

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1958

746

T H E S E

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Monique NEVOT, née LANDY
à Suresnes le, 14 Juin 1932

Présentée et soutenue publiquement le

1958

BILAN DE 10 ANNES DE FONCTIONNEMENT DU LACTARIUM DE L'ECOLE DE PASTEUR

DE PARIS

Président : M. LELONG, Professeur

PARIS
1958

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

NOM DU CANDIDAT : NEVOT

PRENOM : Monique

(Eventuellement)

NOM DE JEUNE FILLE : LANDY



DATE DE LA SOUTENANCE : En Juillet 1958

NUMERO D'ORDRE :

NEVOT (Monique)

Bilan de dix années de fonctionnement du Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris

Paris, 1958, in-4°, 80 p.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1958
N°)

NEVOT (Monique)

Bilan de dix années de fonctionnement du Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris

Paris, 1958, in-4°, 80 p.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1958
N°)

NEVOT (Monique)

Bilan de dix années de fonctionnement du Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris

Paris, 1958, in-4°, 80 p.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1958
N°)

NEVOT (Monique)

Bilan de dix années de fonctionnement du Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris

Paris, 1958, in-4°, 80 p.
(Th. Méd. (Et.) Paris, 1958
N°)

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1958

N°

T H E S E

pour le

D O C T O R A T E N M E D E C I N E

(Diplôme d'Etat)

par

Monique NEVOT, née LANDY
à Suresnes le, 14 Juin 1932

Présentée et soutenue publiquement le

1958

BILAN DE 10 ANNES DE FONCTIONNEMENT DU LACTARIUM DE L'ECOLE DE PUERICULTURE

DE PARIS

Président : M. LELONG, Professeur

PARIS
1958

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. BENARD (H.), BROCC (P.), BULLTARD (H.), CADENAT (F.), CARNOT (P.),
CHABROL (Et.), CHAMPY (C.), CHEVASSU (M.), DEBRE (R.), DELBET (P.),
DONZELOT (E.), GASTINEL (P.), GUILLAIN (G.), HALPHEN (E.), HARVIER (P.),
LAROCHÉ (G.), LAUBRY (Ch.), LEMAITRE (F.), LEVY-SOLAL (E.),
LHERMITTE (J.), LIAN (C.), LOEPER (M.), MARION (G.), NATHIEU (P.),
MOCCQUOT (P.), MONDOR (H.), MOLON (P.), OLIVIER (E.), RICHEL (Ch.),
SANTIE (Ch.), SEZARY (A.), TANON (L.), VELTER (E.).

Doyen Léon BINET
Membre de l'Institut
Assesseur Jean VERNE

I - PROFESSEURS

Anatomie	CORDIER (G.)
Anatomie Pathologique	DELARUE (A.)
Bactériologie	FASQUELLE (R.)
Biochimie Médicale	JAYLE (M.F.)
Biologie Appliquée à l'Educ. Phys. et Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie Médicale	FAUVERT (R.)
Cancérologie Médicale et Sociale	BERNARD (J.)
Clinique de Cardiologie	MOUQUIN (H.)
Cliniques Chirurgicales	(Beaujon SICARD (A.) Cochin QUENU (J.) Hôtel-Dieu MENEGAUX (G.) Salpêtrière MOULONGUET (P.)
Clinique Chirurgicale, Réparatrice et Orthopédique	MERLE-D'AUBIGNE (R.)
Clinique de Chirurgie cardio-vasculaire	de GAUDART-D'ALLAINES



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556007_0036

Clinique de Chirurgie Infantile et Orthopédique	FEVRE (M.)
Clinique de Chirurgie pneumo-pulmonaire	MONOD (R.)
Clinique Gynécologique	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)
Cliniques des maladies des Enfants	CATHALA (J.)
Cliniques des Maladies infectieuses	HOLLARET
Clinique des Maladies mentales et de l'Encéphale	DELAY (J.)
Clinique des Maladies métaboliques	HAMBURGER (J.)
Clinique des Maladies du sang	MARCHAL
Clinique des Maladies du Système nerveux	ALAJOUANINE (T.)
Cliniques Médicales { Bichat	JUSTIN-BESANÇON (L.)
{ Broussais	DE GENNES (L.)
{ Cochin	MOREAU (R.)
{ Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
Clinique Méd. d'Hydro-climatologie thérapeutique	DEBRAY (G.)
Clinique Médicale propédeutique	PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du Diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R.)
Clinique de Neuro-Chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)
Cliniques Obstétricales { Baudeloque	LACOMME (M.)
{ Port-Royal	VARANGOT (J.)
Clinique d'Obstétrique et de Gynécologie	LANTUEJOUL (P.)
Clinique Ophtalmologique	RENARD (G.)
Clinique Oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)
Clinique de Pneumo-phtisiologie	BERNARD (E.)
Clinique Psychiatrique Infantile	HEUYER (G.)
Clinique de Puériculture	LELONG (M.)
Clinique Rhumatologique Médicale et Sociale	COSTE (F.)
Clinique Stomatologique	DECHAUME (M.)
Clinique Thérapeutique Chirurgicale	SENEQUE (J.)
Clinique Thérapeutique Médicale	LELAIRE (A.)
Clinique Urologique	FEY (B.)
Embryologie	GIROUD (A.)
Génétique Médicale	LAMY (M.)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie	SOULIE (P.)
Clinique médico-sociale du Diabète sucré et des maladies de la nutrition	BOULIN (R.)
Clinique de Neuro-Chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)

Histologie	VERNE (J.)
Hygiène et Clinique de la Première Enfance	TURPIN (R.)
Hygiène et Médecine Préventive	JOANNON (C.)
Médecine Légale	PIEDELIEVRE (R.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Parasitologie et Histoire Naturelle Médicale	GALLIARD (H.)
Pathologie Chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
Pathologie Exotique	LAVIER (G.)
Pathologie Expérimentale et Comparée	LENEGRE (J.)
Pathologie Humorale et Immunologie Expérimentale (Chaire à titre personnel)	MERKLEN (F.)
Pathologie Médicale	DECOURT (J.)
Pathologie et Thérapeutique Générales	GARCIN (J.)
Pédiatrie Sociale	MARIE (J.)
Pharmacologie et Matière Médicale	HAZARD (R.)
Physico-chimie Médicale (Chaire à titre personnel)	DOGNON (A.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique Médicale	STROHL (A.)
Radiologie Médicale	DESCREZ (H.)
Technique Chirurgicale	PATEL (J.)
Thérapeutique	BROUET (G.)

II - PROFESSEURS SANS CHAIRE

MAITRES DE CONFÉRENCES-AGREGES et AGREGES

Anatomie	(DELMAS (A.) Pr.s.ch. CABROL (C.) DEBUIRE (J.) OLIVIER (G.)
Anatomie Pathologique	(GAUTHIER-VILLARS M11 Pr.s.ch. BUSSET (F.) GOUYGOU (Ch.)

Bactériologie	(MEVOT (A.) Pr.s.ch. (CHRISTOL (D.)
Biochimie Médicale	(ETTORI (J.) Pr.s.ch. (DESCHREZ (P.) (POLOMOVSKI (J.) (SCHAPIRA (R.)
Biologie Médicale	BOURLIERE (F.)
Dermato-syphiligraphie	DUBREUIL (F.)
Embryologie	TUCLAANN-DUPLESSIS (H.)
Histologie	(COUJARD (R.) (N... (N...
Hydrologie	CORNET (A.)
Hygiène	(BOYER (J.) Pr.s.ch. (DEPARIS (M.) Pr.s.ch.
Maladies Infectieuses	BASTIN (R.)
Médecine Légale	(DEROBERT (L.) Pr.s.ch. (GAULTIER (M.) (MADENGUE (A.)
Médecine du Travail	ALBAHARY (C.)
Neuro-chirurgie	DAVID (M.)
Neurologie	LEHRLITTE (F.)
Obstétrique	(GRASSET (J.) (LE LORIER (G.) (LEPAGE (F.) (MERGER (R.) (MORIN (P.) (RAVINA (J.) (ROBEY (M.)
Ophtalmologie	(BREGEAT (P.) (DESVIGNES (P.)
Orthopédie	JUDET (R.)
Oto-rhino-laryngologie	(AUBRY (M.) (MADURO (R.)
Parasitologie	(BRUMPT (L.G.) (CHABAUD (A.)
Pathologie Chirurgicale	(ABQULKER (P.) (BARCAT (J.) (BAUMANN (J.) (CAUCHOIX (J.) (DUBOST (C.) (FAUREL (J.) (FLABEAU (F.)

Pathologie Chirurgicale

(GERMAIN (A.)
(GOSSET (J.)
(LAURENCE (G.)
(LORTAT-JACOB (J.)
(MATHÉY (J.)
(OLIVIER (Cl.)
(POILLEUX (F.)
(THOMERET (G.)
(VERNE (J.M.)

Pathologie Expérimentale

(LOEPER (J.)
(MAURICE (P.)

(BOUDIN (G.)
(BUVIER (J.B.)
(BRICAIRE (H.)
(BRISSAUD (H.)
(CASTAIGNE (P.)
(CONTE (M.)
(DEROT (M.)
(DOLART (A.)
(LEPOTTE (M.)
(LAROCHE (C.P.)
(MAGREZ (C.)
(MILLIEZ (P.)
(PEQUIGNOT (H.)
(PERRAULT (M.)
(RABERT (P.)
(ROYER (P.)
(THIEFFRY (St.)
(TURIAF (J.)
(WOLFROMM (R.)
(N...

Pathologie Médicale

Pédiatrie

(JOSEPH (R.)
(NOZZICONACCI (P.)
(POLONOVSKY (Cl.)

Pharmacologie

CHEVALOL (J.) Pr.s.ch
LEVY (Mlle J.) Pr.s.

Physiologie

(BARJETON (D.) Pr.s.c
(PARROT (J.) Pr.s.ch.
(DEJOURS (P.)

Physique Médicale

(DJOURNO (A.) Pr.s.ch
(GOUGEROT (L.)

Pneumo-Phtisiologie

KREIS (B.)

Psychiatrie

PICHOT (P.)

Psychiatrie Infantile

MICHAUX (L.)

Rhumatologie

DELBARRE (F.)

Stomatologie

{ CERNEA (P.)
{ CHAPUT (Mme A.)

Thérapeutique

CHASSAGNE (P.)

Urologie

KUSS (R.)

III - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES

CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

Clinique Chirurgicale

{ AMELINE (A.)
{ HUGUIER (J.)
{ LEGER (L.)
{ PADOVANI (P.)
{ ROUX (M.)

Clinique Médicale

{ DREYFUS (G.)
{ HAGUENAU (J.) Pr.s.ch
{ KOURILSKY (R.)
{ MARCHAL (G.)

Clinique Neurologique

DE SEZE (S.)

Clinique Obstétricale

PAYER (M.)

Clinique Ophtalmologique

OWRET (G.)

Clinique Pédiatrique

LAPIANE (R.)

Clinique psychiatrique

BARUK (H.)

Secrétaire Général de la Faculté Mr. MOREL (J.)
Secrétaire Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur, chargé de la Direction Mr. le Dr. HAHN (A.)
Conservateur Mlle GOICHON (A.)
Bibliothécaires Mlles DUMAITRE (P.)
LAURENT (H.), LE NOIR (G.)
QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de

Monsieur Charles PUGIBET

Commandeur de la Légion d'Honneur

Inspecteur Général de l'Instruction Publique

qui fut pour moi un père et
qui a su me guider si affectueusement dans
mes études.

A Madame Armand NEVOT

Trop tôt disparue.

Son souvenir restera pour moi celui de la
bonté et de l'affection.

A mon Beau-Père

Le Professeur Armand NEVOT

Membre de l'Académie Nationale de Médecine

Que mon affection soit le gage de ma reconnaissance,
en remerciement de l'aide précieuse qu'il m'a apporté
dans l'élaboration de cette thèse.

A ma Mère

Madame Charles PUGIBET

En gage de ma reconnaissance
et de mon affection profonde.

A mon Mari,

A mon Fils,

A tous mes Parents,

A mes Amis.

A Monsieur le Recteur SARRAILH

Recteur de l'Université de Paris
Membre de l'Académie des Sciences
Morales et Politiques
Grand Officier de la Légion d'Honneur

En témoignage de ma respectueuse et
profonde gratitude pour la bienveillance
qu'il m'a toujours témoignée.

A Monsieur le Professeur M. LELONG

Professeur de Clinique de Puériculture
Médecin de l'Hôpital de Saint Vincent de Paul
Directeur de l'Ecole de Puériculture
de la Faculté de Médecine de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

En témoignage de ma profonde gratitude
pour l'honneur qu'il m'a fait d'accepter
la présidence de cette thèse dont il m'a
confié le sujet.

A mes Maîtres des Hôpitaux

Aux Membres du Jury de Thèse

INTRODUCTION

Le lait maternel est l'alimentation naturelle des mammifères nouveau-nés et chaque espèce fournit un lait spécifiquement adapté à l'élevage de sa descendance. Ainsi que l'écrivait le Professeur Ribadeau Dumas (1), "A chaque mammifère, le lait de son espèce". Aussi existe-t-il dans les compositions quantitatives et qualitatives des laits de diverses espèces des différences signalées dans le tableau ci-dessous.

Compositions moyennes du lait de femme, des laits de vache, chèvre, anesse				
Pour un litre	Femme	Vache	Chèvre	Anesse
Densité	1032	1033	1034	1033
Extrait sec	124	130	130	94
Caséine et Mat. azotées	14 { C 10 Alb. 4	37 { C 33,8 Alb. 3,1	35	16
Lactose anhydre	68	47	45	60
Matière grasse	35	37	40	9
Sels	2	7	8	4,5

(In MARFAN : L'Allaitement)

De l'examen de ce tableau il résulte que le lait de femme contient une quantité de matières protéiques peu élevée. Une part relativement importante de celle-ci est représentée, outre la caséine, par de l'albumine soluble. Le lait de femme est un lait albumineux, tandis que, comparativement, le lait de vache est un lait caséineux. Ceci explique, en partie, leur comportement différent dans l'estomac du nourrisson. Le premier donne un caillot granuleux, facilement attaqué par le suc gastrique, le second un caillot compact, difficilement pénétrable par les sucs digestifs.

Le lait de femme présente une concentration élevée en sucre et le lactose du lait de femme est un lactose β alors que celui du lait de vache est un lactose α .

Quant aux lipides des laits de femme et de vache, ils sont très différents qualitativement : le lait humain contient 50 % d'acides gras non saturés, le lait de vache, 27 % seulement. Or selon Lust (2), les acides gras non saturés sont plus facilement assimilés que les autres.

Les connaissances plus approfondies des propriétés physiologiques du lait humain et du lait animal, les recherches poursuivies pendant ces quarante dernières années sur la morbidité et la mortalité infantiles ont démontré la supériorité du lait humain dans l'alimentation du petit de l'homme.

Stone et Bakwin (3) en examinant 26.061 enfants ont démontré que la fréquence d'infections de tous types est deux fois plus élevée chez les enfants nourris au lait de vache que chez les nourrissons nourris au sein. Ce rapport 2/1 a été confirmé par une étude plus récente de Dinsky Klein (4).

Il en est de même du point de vue de la mortalité. C'est ainsi que d'après une statistique de Stone et Bakwin (3) sur 218 décès par infections, la mortalité des enfants alimentés au lait de vache était de

16,1 % alors que le pourcentage des décès des enfants nourris au sein atteignait tout au plus 2 %.

Les Pédiâtres et les Puériculteurs sont quasi unanimes à admettre la prééminence du lait de femme, sa supériorité sur tous les ersatz qu'une publicité tapageuse cherche à lui substituer, ses incomparables propriétés physico-chimiques et biologiques dont les meilleurs régimes artificiels sont dépourvus (Dr. Van Espen) (5).

Cependant il est des cas où l'alimentation du nourrisson ne peut être assurée par sa mère et il est bien prouvé que le lait de vache plus ou moins modifié peut très bien satisfaire les besoins alimentaires de l'enfant normal. En écrémant partiellement le lait de vache, en lui ajoutant du sucre, on obtient un produit dont la composition chimique est voisine de celle du lait de femme. Mais si l'enfant normal peut supporter un allaitement artificiel, il n'en est pas de même pour les prématurés, pour les enfants débiles, pour ceux qui souffrent de diarrhées et pour les cachectiques. Dans ce cas, le lait humain offre souvent la seule chance de survie et de croissance normale. De plus on sait l'importance de l'allaitement maternel au cours de la convalescence des maladies infectieuses, dans les vomissements, dans les sténoses pyloriques avant et après l'opération, dans l'athrepsie et la toxicose. En soumettant les enfants débiles à un régime de lait humain, Couvelaire (6) a montré qu'il était possible de réduire le nombre des issues fatales de 50 % à 15 %. Rossier, Michelin et Gascuel (7) ont bien établi que l'état général et la courbe de poids des enfants prématurés nourris au lait de femme, étaient meilleurs que s'ils avaient été nourris au lait de vache. De même Lelong, Rossier et Michelin (8) montrent que chez un prématuré, le lait maternel acquiert une valeur thérapeutique et permet à lui seul de véritables résurrections et une croissance normale. Chevrolle (9) attribue ce résultat à deux facteurs, l'un "facteur eutrophique, donnant à l'enfant un aspect de bonne nutrition", l'autre "facteur neutrophique" évitant le retentissement des infections

sur l'état général. Les bases physiques et chimiques de ces deux facteurs n'ont pu encore être complètement expliquées mais les faits sont évidents.

La plupart des mères qui allaitent produisent plus de lait que la quantité nécessaire aux besoins alimentaires normaux de leur enfant. Felding (10) estime que 60 % des mères ont un excédent de lait. Dans une étude plus détaillée, portant sur 30 mères, pendant une période de 3 mois, Walther (11) a vérifié que chacune sécrétait 20 à 30 litres de lait en excès. Czermak (12) a observé de son côté qu'une mère allaitante pouvait fournir un supplément de 6 litres de lait pendant une période de 8 jours. Uhse et Scherres (13), au Lactarium de Berlin, ont observé que les donneuses pouvaient fournir 600 à 800 gr de lait par jour après avoir allaité leur enfant.

Mais d'autre part, selon Felding (10), environ 20 % des mères qui allaitent, sont incapables de nourrir leur enfant ou tout au moins ne peuvent le faire qu'imparfaitement. En règle générale, les mères de prématurés ont un déficit de sécrétion lactée parce qu'elles ont subi un accouchement choquant, à une période de la grossesse où physiologiquement les conditions d'un bon allaitement ne sont pas réalisées. Staebler (14) montre en effet que 10 % des grossesses sont écourtées. Feldweg (15) de son côté a mis en évidence que le pourcentage de l'hypogalactie s'accroît avec la précocité de l'accouchement.

Donc, d'un côté, il y a des mères qui ont un excédent de lait alors que d'un autre se trouvent des mères ayant une déficience de sécrétion lactée. Or, leurs nourrissons ont justement besoin d'un allaitement maternel de qualité pour survivre. Le simple bon sens amenait à penser qu'il devait être possible de résoudre le problème alimentaire des prématurés issus de mères insuffisamment productives, par l'emploi d'un lait sécrété en abondance par d'autres mères ayant donné naissance à des enfants parfaitement normaux. Et c'est ainsi que sont apparues

depuis très longtemps les nourrices mercenaires dévouées à l'élevage des enfants débiles. Mais si de nombreux nourrissons ont été sauvés grâce à cette technique, nombreux sont ceux qui n'ont pas survécus, faute de surveillance médicale ou para-médicale, dans l'observance des règles primordiales de l'hygiène. Ajoutons également que cette méthode était onéreuse pour les parents des enfants déficients et que seuls les économiquement favorisés pouvaient se permettre d'y avoir recours.

Ce n'est qu'au début de ce siècle, du fait des progrès de l'organisation sociale, que les pouvoirs publics et les services médicaux ont pensé à créer des Centres de collecte du lait de femme, afin de fournir aux nourrissons déficients le lait maternel qui seul pouvait assurer leur survie. Ces Centres ont reçu la dénomination de Lactarium. "Ils n'acceptent que l'excédent de sécrétions afin de protéger l'enfant de la donneuse; ils réalisent l'équilibre entre l'offre et la demande grâce à la conservation du lait; toutes les classes sociales collaborent à la production et bénéficient de la consommation; enfin les mesures de stérilisation du lait suppriment les contagés" (Dr. Van Espen) (5).

x
x x
x

Lors de mon stage de pédiâtrie chez le Professeur Lelong ainsi que durant mon séjour dans le service d'Obstétrique du Professeur Lacomme j'ai pu me rendre compte de l'importance que pouvaient avoir ces Lactariums en observant autour de moi certaines jeunes mères an-

goissées parce qu'elles n'avaient pas assez de lait pour nourrir leur nouveau-né; d'autres au contraire qui conservaient des seins gorgés de lait après la tétée de leur jeune bébé.

Depuis, je me suis intéressée à cette question et j'ai pu étudier l'activité du Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris, fondé en 1947. Grâce à l'assentiment et à l'aide bienveillante de Monsieur le Professeur Lelong, grâce aux renseignements aimablement fournis par Mr. le Docteur Alison, son assistant, et grâce aux conseils techniques de Mme Bertrand, pharmacien chef du laboratoire de ce Lactarium, j'ai pu rassembler toute une documentation qui me permet de présenter comme sujet de thèse :

BILAN DE DIX ANNEES D'ACTIVITES

AU LACTARIUM DE L'ECOLE DE PUERICULTURE DE PARIS

HISTORIQUE

A l'étranger, les premiers Lactariums furent institués il y a un peu plus de quarante ans. Mayerhoffer à Vienne (1908) et Talbot à Boston (U.S.A.) (1910) furent les précurseurs en la matière.

En Allemagne, en 1919, une infirmière d'Hygiène Publique à Wittenbourg commença à collecter le surplus de lait humain et après stérilisation le distribua à des enfants qui en avaient besoin (16).

A Magdebourg, le Dr. M.E. Kayser créa la même année le premier Centre de collecte du lait de femme et sous sa direction 50 Lactariums furent fondés dans toutes les grandes villes d'Allemagne en moins de 25 ans (17).

En 1954, l'Allemagne de l'Ouest comptait 23 Centres, l'Allemagne de l'Est, 31.

En Suisse, un Centre fut créé en 1921 sur l'initiative privée de Reber (18).

La clinique de l'Université de Bâle possède depuis 15 ans, un Lactarium et de semblables organisations sont réalisées également dans les grandes villes suisses.

En Italie, en 1933, un Centre de récolte de lait humain fut institué à Florence.

Par la suite, le mouvement s'étendit à d'autres villes italiennes et particulièrement en 1952 à Turin où est créée la Banque de lait humain (19).

En Russie, à Moscou, c'est en 1930 qu'un premier Lactarium fut créé (17).

En Grande Bretagne, la première banque de lait fut organisée en 1938 au Queen Charlotte's Hospital de Londres (20).

D'autres villes anglaises bénéficient de semblables organisations notamment à Manchester et à Cardiff (Professeur Watkins).

En Argentine, dès 1920, le lait fut récolté sous contrôle médical par les nurses des "Sanas de Lactantes", mais le premier Lactarium sous la direction de Bettinoti ne fut pas institué avant 1927 (21).

En Uruguay, dès 1930, le lait humain fourni par des nourrices fut mis en bouteille et distribué.

En Amérique Latine, une nouvelle impulsion fut communiquée au mouvement par la propagande de la Pan American Conference de Eugenic's and Homoculture (Buenos Aires, 1934) de telle sorte que les Lactariums médico-sociaux sont actuellement nombreux dans tous les pays d'Amérique du Sud (22).

Le premier Centre Belge fut créé à Bruxelles en 1941 et depuis à Anvers et à Liège.

En Hollande, c'est le Dr. Mastenbrock qui en 1947 fonda le premier Centre à Amsterdam; depuis cette date les Centres de collection de lait maternel se sont multipliés (17).

En France

Au début du siècle, sur des initiatives privées, fut instituée la distribution de lait cru, provenant de l'excédent des nourrices hospitalisées avec leur bébé, à des enfants débiles et malades. Ce n'est qu'en 1924, sur l'initiative du Professeur Marfan que cette manière de faire se généralisa et se systématisa (23).

Ainsi les premiers Centres de Donneuses de lait furent organisés sur la "Base du Système de l'Internat"; Centres ne fonctionnant d'ailleurs que pour les besoins intérieurs de l'Hôpital et ne disposant d'aucun excédent pour l'extérieur. La surveillance permanente des mères, la qualité du lait récolté sous contrôle direct et distribué le jour même à l'état cru, nous permet de penser que ce système est incontestablement supérieur à tous les autres.

Mais le nombre des nourrices "internées" est forcément très réduit, de plus leur pension est fort coûteuse et leur recrutement de plus en plus difficile du fait de l'hostilité des femmes à leur séjour à l'Hôpital.

C'est dans les premiers mois de 1947 qu'est créé sur l'initiative du Professeur Lelong et du Dr. Rossier, Médecin des Hôpitaux, le Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris. Dans l'organisation de ce Centre les promoteurs ont particulièrement tenu compte des expériences d'Erfurt (Dr. Marie Elise Kayser), de Bruxelles (Van Espen) et de Liège (Logros); aussi d'emblée le Lactarium a-t-il fonctionné dans d'excellentes conditions.

A son image d'autres Lactariums ont vu le jour en France; Amiens, Beauvais, Bordeaux, Cherbourg, Dijon, La Roche-sur-Yon, Le Puy, Lille, Lyon, Marmande, Metz, Nantes, Nice, Roanne, St-Etienne, Rouen, Strasbourg, Toulouse, Tours, Troyes, Versailles.

Avant d'envisager les divers aspects du fonctionnement du Lactarium, il me paraît utile de présenter un bref résumé de la physiologie de la sécrétion lactée chez la femme ainsi qu'une étude de l'allaitement maternel.

PHYSIOLOGIE de la SECRETION LACTEE

Pinard qui affectionnait les phrases lapidaires affirmait dans un de ses écrits : "L'agalactie vraie n'existe pas". Il estimait en effet qu'un pour cent seulement des accouchées n'avaient pas de lait.

A.J. Janz (24) de l'Institut Tropical de Lisbonne a étudié les conditions physiologiques de la nutrition et de la lactation chez la femme. Les résultats de ses observations sont les suivants :

Dès les premiers jours après l'accouchement, survient une augmentation rapide du volume du lait sécrété. La production lactée continue à croître par la suite, mais à un rythme plus lent dans le temps, pour atteindre un maximum entre le 40ème et le 100ème jour. Survient alors une diminution qui aboutit à une sécrétion nulle entre le 80ème et le 200ème jour.

Macy Brown, Hunscher (25) estiment toutefois que la sécrétion maxima se produit entre la 20ème et la 32ème semaine.

Morrisson (26) étudiant pendant plusieurs mois les variations quantitatives de la sécrétion lactée, constate qu'elle croît très rapidement pendant la première semaine, passant de 0 à 100 ml, le premier jour; de 56 à 385 ml, le 2ème jour, pour atteindre 650 à 1900 ml, le 10ème jour. La quantité moyenne qui est environ 600 ml le premier mois, augmente lentement pour atteindre 1000 ml vers le quatrième mois; elle se maintient ainsi jusqu'au huitième mois.

Certains auteurs ont cherché une relation entre la taille, le poids de la mère et le volume de la sécrétion lactée. Si le poids ne semble jouer aucun rôle, il existe une corrélation certaine avec la taille. Dans les expériences poursuivies par le Professeur Lelong et le Docteur Alison (27) sur l'influence de l'apport hydrique chez la mère allaitante, il apparaît que la quantité d'eau ingérée journellement ne fait pas varier le volume de la sécrétion. Des mécanismes compensateurs, en particulier d'ordre rénal, interviennent permettant le maintien de la production lactée à un niveau assez constant.

Deon (28) a étudié les effets des différents types de régimes alimentaires sur le volume de la sécrétion lactée. Ces essais ont été effectués pendant des périodes malheureusement trop courtes pour permettre des conclusions définitives. Il apparaît cependant qu'une augmentation de la quantité de protéines alimentaires de 50 à 145 g par jour accroît la sécrétion lactée de 110 ml par 24 heures.

Abels (29) a observé les conséquences des carences alimentaires telles qu'elles se rencontrent dans les cas de famine ou de séjours dans les camps de concentration. Il a mis en évidence une diminution importante de la sécrétion lactée pouvant même aboutir à un arrêt total.

Les maladies intercurrentes, la fatigue et les troubles psychosomatiques provoquent toujours une hypogalactie (Macy, Hunscher, Donelson et Nims) (30).

Voici donc brièvement rappelés les variations physiologiques et les facteurs intervenants dans la sécrétion lactée.

ALLAITEMENT MATERNEL

Les Pédiâtres et les Accoucheurs ont été frappés du nombre sans cesse décroissant des enfants nourris uniquement au sein maternel ainsi que celui des bébés nourris par allaitement mixte. Au contraire, ils ont constaté la montée en flèche de l'allaitement artificiel. En France, les statistiques les plus optimistes montrent que 30 % seulement des nourrissons sont allaités au sein, à la fin du premier trimestre (31).

Les raisons de cette diminution sont multiples. En effet, Mlle le Docteur Lautmann (32) faisant une étude de l'allaitement et de la déficience physique de la jeune accouchée dans la région parisienne conclut que les proportions des mères asthénisées et n'allaitant pas ont augmenté d'une manière importante depuis ces dix dernières années.

Les causes de cette constatation sont multiples et reposent sur les faits suivants :

- 1° - Absence d'une préparation psychologique de la future mère en vue d'un allaitement maternel; d'où facilité d'action, de conseils ou de propagande publicitaire pour un allaitement artificiel.
- 2° - Nécessité économique = les primes d'allaitement et le demi-salaire du congé d'allaitement ne peuvent se comparer, pour une travailleuse, avec le salaire mensuel, toutes déductions faites de l'achat des boîtes de lait.

3° - Emploi plus facile d'un allaitement artificiel permettant, outre une plus grande indépendance, la continuation d'activités et même de travail, ce qui fait à nouveau envisager les constatations du paragraphe ci-dessus.

4° - Constatations de plus en plus fréquentes signalées par le Docteur Lautmann de montées lactées insuffisantes d'où découragement de la jeune mère malgré sa bonne volonté et passage rapide d'un allaitement de complément à un allaitement totalement artificiel. Il est vrai que le Professeur Lelong fait observer que souvent la sécrétion lactée chez la femme n'atteint son plein rendement qu'aux environs du 20ème jour après l'accouchement. De plus, il a remarqué qu'une cause non négligeable de l'hypogalactie est due non seulement à l'ignorance des lois physiologiques et psychologiques de la mise en route de la lactation, mais encore aux erreurs techniques commises lors des premières tentatives de mise au sein résultant de la non préparation prénatale à l'allaitement.

De son côté, Hans Czermak (12) regrette qu'il n'y ait pas suffisamment de Centres où l'on s'occupe activement de l'allaitement et de la récolte du lait de femme. Il estime que les médecins et sages-femmes n'ont pas assez d'expérience ou de persévérance pour développer l'allaitement maternel, quand ils ne contribuent encore pas à fortifier l'opinion dangereuse que les mères n'ont généralement pas assez de lait.

Les laits artificiels commercialisés, recommandés par le pharmacien, faciles d'utilisation, nuisent également à l'allaitement maternel.

Toutes ces raisons entraînent chez les jeunes mères des facteurs psychologiques néfastes à un bon allaitement.

D'autre part, certaines femmes s'opposent à l'allaitement au sein. Parmi elles, se placent les "femmes-célibataires" obligées de placer leur enfant en pouponnière, en crèche, en nourrice, dès la fin du premier mois ou dès la sortie de la maternité.

De plus, beaucoup de mères refusent d'allaiter pour des raisons purement égoïstes d'ordre esthétique.

Certaines autres, enfin, ont eu, lors de naissances précédentes, des engorgements mammaires, des crevasses douloureuses, des lymphangites, des abcès résistants aux antibiotiques ayant abouti quelquefois à l'intervention chirurgicale; dans ce cas, elles refusent catégoriquement d'allaiter.

En résumé, les mères actuelles souvent physiquement asthénées par leurs occupations semblent moins bonnes nourrices qu'autrefois.

Cette constatation s'explique sans doute par le manque de persévérance dans l'allaitement, par les difficultés actuelles de la vie familiale et sociale, par la facilité de l'allaitement artificiel.

RECRUTEMENT DES DONNEUSES

(Propagande - Publicité)

Le recrutement des donneuses se fait :

Soit par appel collectif :

Presse, radio, cinéma, affiches, tracts remis au bureau de l'état civil et dans les maternités.

Soit par contacts personnels :

C'est la propagande la plus efficace.

Les donneuses éventuelles sont recrutées par l'intermédiaire des médecins, des sages-femmes, des infirmières et particulièrement des assistantes sociales, dans les hôpitaux, les maisons maternelles, les crèches, les dispensaires et surtout les consultations périodiques de nourrissons de la P.M.I. (Protection Maternelle et Infantile). Les anciennes donneuses et les donneuses actuelles représentent une excellente source de propagande. C'est le rôle de l'assistance sociale qui fait partie du personnel du Lactarium d'entrer en contact avec les médecins et les professions para-médicales auxiliaires.

En 1947, le Centre disposait de deux assistantes sociales; l'une dépendant de l'O.P.H.S. (Office Public de l'Hygiène Sociale) s'occupant activement du service de propagande et rendant visite aux donneuses et futures donneuses.

En 1948, à ces deux assistantes sociales, fut adjointe une puéricultrice qui se rendait au domicile des acheteuses et s'occupait du résultat des cures de lait maternel.

En 1951, le service de recrutement comprit deux assistantes sociales, une puéricultrice et une troisième assistante sociale à mi-temps. Il est facile de constater sur le graphique représentant l'activité du Lactarium de Paris, que c'est particulièrement pendant les années 1951 - 1952 où le Lactarium disposait d'un personnel suffisant que la récolte du lait a été la plus abondante.

A partir de 1953, la puéricultrice et une assistante sociale furent supprimées et actuellement il ne reste plus qu'une seule assistante pour assurer tout le service de publicité et toutes les visites aux donneuses. Si l'on ajoute que celle-ci se déplace à la fois dans la capitale et dans toute la banlieue, on comprend combien sa tâche est lourde, difficile et ceci explique amplement la baisse de la collecte de lait dans le Centre pendant les années 1956 - 1957.

Le recrutement des donneuses se présente sous 3 régimes :

1° - L'internat qui comporte l'hébergement de la donneuse et de son enfant; l'excédent du lait nécessaire à ce dernier étant collecté pour les besoins du Centre. Nous avons signalé précédemment les avantages et les inconvénients de ce système.

2° - L'externat avec traite au Centre. Il astreint les donneuses à se rendre deux fois par jour au Lactarium où elles subissent la mulsion. Ce mode de collecte ne peut être fait que chez les productrices résidant au voisinage immédiat du Centre et ceci minimise l'importance de ce régime.

3° - L'externat avec traite au domicile de la donneuse. C'est dans une grande ville le mode de récolte le plus courant et c'est à son propos que nous donnons les détails suivants concernant le recrutement des donneuses.

Lorsqu'une donneuse éventuelle est signalée, l'assistante du Lactarium effectue une visite au domicile de la donneuse.

L'enquête porte sur le milieu social, l'état de santé de la donneuse, l'hygiène générale de l'habitation, les possibilités de conservation correcte du lait.

Ce n'est pas tellement une question de rang social qui intervient pour le choix des donneuses, celles-ci appartiennent en fait à toutes les classes de la Société, mais certains traits de caractère ou de tempérament ont une grande importance : tares psychiques grossières, état nerveux particulier.

Il est nécessaire de contrôler les conditions de logement et d'hygiène générale de la famille en cause : un logement mal tenu, une femme négligée et malpropre seront des conditions majeures d'élimination.

L'assistante sociale se rend compte également des possibilités de conserver le lait au frais et à l'obscurité en attendant sa récolte par le Centre.

Elle examine la fiche médicale de la mère et de l'enfant établie par le dispensaire pendant la grossesse et depuis la naissance de l'enfant. L'étude de cette fiche médicale revêt évidemment une très grande importance.

Ce début d'enquête donnant satisfaction, l'assistante sociale expose à la donneuse les conditions de saine récolte du lait maternel ainsi que les précautions à observer pour la conservation du lait jusqu'à son arrivée au Centre. La plupart des contaminations observées sont dues à l'ignorance ou à la négligence au cours des opérations de la traite. Il y a lieu d'insister sur le lavage soigneux des mains avant chaque traite, sur le nettoyage des mamelons avec une solution alcool-glycérine; sur l'emploi d'un biberon stérile délivré par le Lactarium et sur la meilleure manière de le remplir, et de le conserver à basse température.

"C'est en s'attachant à perfectionner au maximum les méthodes de prélèvement et de récolte que l'on peut obtenir un aliment de premier choix de haute valeur thérapeutique" (Pierret, Breton, Gaudier) (33).

Si la traite par expression manuelle est parfois employée le plus souvent, elle se fait à l'aide d'appareils mécaniques ou électriques. Trois types de ces appareils sont particulièrement utilisés : le tire-lait à poire aspiratrice en caoutchouc (tire-lait atmosphérique), la lacto-pompe type Rémy (tire-lait pneumatique), enfin le tire-lait électrique.

Pratiquement toutes ces pompes mécaniques offrent des inconvénients soit par la fatigue qu'elles causent, soit par les blessures des seins et l'infection qu'elles risquent de provoquer (34). Par contre, la pompe électrique permet un meilleur vidage des seins, une moindre durée d'extraction et une moindre fatigue.

L'assistante sociale recommande à chaque donneuse utilisant une pompe de bien stériliser le flacon avant chaque emploi. Sous sa surveillance un échantillon est prélevé qui fera l'objet à son arrivée au Centre d'une analyse systématique : bactériologique, chimique et biologique.

Si les examens sont favorables, la donneuse est convoquée avec son bébé à la consultation au Lactarium pour une visite médicale. Le médecin ayant à sa disposition la feuille d'interrogation, la fiche sociale, le résultat de l'analyse de lait, fait alors l'examen clinique complet de la future donneuse, suivi d'un cliché radiologique et d'une prise de sang pour examen sérologique (B.W.).

Si la donneuse habite loin du centre médical du Lactarium, elle peut aller consulter son médecin de famille, ou aller au dispensaire le plus proche ou à l'hôpital de son quartier et la fiche médicale est adressée au Centre.

Le contrôle médical est répété toutes les 5 semaines à date précise. On surveillera l'état de santé de la donneuse, en particulier le passage de l'hypergalactie à l'hypogalactie, l'état des seins (fissures, eczéma, mastite).

Pour s'assurer que la cession du lait de la mère n'est pas faite au préjudice de la santé de son enfant, il est porté une attention particulière à la courbe de poids de ce dernier.

En cas de maladie contagieuse ou de trouble de croissance chez l'enfant, on interrompt le prélèvement de lait pour ne le reprendre que sur avis médical.

En plus de ces trois régimes-types, on peut en signaler un quatrième réalisé au Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris, et caractérisé par le fait que l'enfant prématuré, hospitalisé, reçoit le lait de sa mère prélevé à domicile.

On fait une propagande active aux parents et en particulier aux mères de ces prématurés en vue de leur montrer l'importance capitale de l'allaitement maternel. Cette propagande est faite par une puéricultrice du service social et nous verrons dans un prochain chapitre combien les résultats en sont intéressants.

COLLECTE DU LAIT

Au Lactarium de Paris, la collecte a lieu chaque matin. Elle est faite par 6 cyclistes, 3 motocyclistes et une camionnette réfrigérée.

La camionnette fait deux tournées quotidiennes matin et après-midi; elle va chercher le lait en grande banlieue ainsi que le lait laissé aux

crèches de P.P.I. par les cyclistes dont le secteur de tournée est très éloigné du Centre.

En même temps qu'ils ramassent les récipients pleins, les employés distribuent les biberons nettoyés et stérilisés par les soins du Centre/

ANALYSE et CONTROLE DU LAIT

Le lait collecté est soumis à des tests pour déterminer son poids spécifique, son acidité, sa teneur en matières grasses, son extrait sec, démontrer sa flore microbienne, et déceler une éventuelle fraude par adjonction d'eau ou de lait de vache.

I - EXAMEN PHYSIQUE

Densimétrie

La recherche de la densité du lait vise surtout à déceler le mouillage mais sa connaissance aide également à déterminer l'extrait sec et l'extrait sec dégraissé. Cette recherche est d'une grande simplicité : elle est déterminée à l'aide de thermo-lactodensimètres gradués généralement de 1028 à 1038. Les résultats de la mesure sont exprimés à +15°; si le lait n'est pas à cette température, il est nécessaire de faire une correction de 0,20 g par degré. La correction est additive pour les températures supérieures à +15°, soustractive pour les températures inférieures.

Normalement, le lait de femme a une densité comprise entre 1028 et 1033. Ce taux est à peu près constant pour une nourrice donnée, mais il faut bien savoir qu'une densité inférieure à 1027 n'indique pas forcément un lait mouillé et qu'il peut s'agir d'un lait anormalement riche en matières grasses.

II - EXAMENS CHIMIQUES

L'acidité est recherchée quotidiennement sur chaque flacon dès son arrivée au Centre. Deux méthodes sont utilisées :

a) Méthode du papier tournesolé

Le virage au rouge est le témoin de l'acidité du lait qui normalement est alcalin au papier tournesol. Un lait acide est un lait riche en acide lactique par suite de la multiplication microbienne.

Une goutte de lait prélevé avec un agitateur est déposée sur le papier tournesol bleu; l'absence de virage révèle un lait ayant une acidité inférieure à 4 degrés Dornic. C'est à ce point de vue un lait normal. Le degré Dornic correspond à 1 décigramme d'acide lactique par litre.

b) Méthode titrimétrique

Tout lait ayant fait virer le papier tournesol au rouge, subit un examen plus précis qui permet de déterminer exactement son degré Dornic.

Technique

Mettre dans un verre à expérience 10 ml de lait exactement mesurés, III ou IV gouttes de la solution alcoolique de phénolphthaléine à 2 % incolore en milieu acide, rose en milieu alcalin. Puis laisser tomber goutte à goutte la soude contenue dans la burette de Mohr, jusqu'à ce que le lait prenne une teinte légèrement rosée (prendre dans un verre un échantillon témoin). Il est nécessaire d'agir vite pour juger de la réaction sinon le CO_2 de l'air intervient pour décolorer le lait légèrement teinté.

Interprétation

Supposons qu'il ait fallu 1 ml de la solution de soude pour atteindre le virage; 1/10 de la solution de soude saturant 1 milligramme d'acide lactique, on en déduit que dans les 10 ml de lait l'acidité correspond à 10 milligrammes d'acide lactique, soit 1 g pour 1000 ml de lait, et de lait titré 10° Dornic.

En fonction de ce titrage, les laits sont divisés en 3 catégories :

- 1° - Les laits dont l'acidité est inférieure à 4° Dornic par litre : bons laits, ils peuvent être conservés tels quels, au froid, congelés ou lyophilisés. Ce sont ceux qui permettent de constituer le stock indispensable pour assurer une distribution régulière de lait maternel.
- 2° - Les laits titrant de 4° à 12° Dornic par litre : Il est nécessaire de les utiliser rapidement après leur avoir fait subir un chauffage réduisant leur teneur microbienne.
- 3° - Les laits dont l'acidité est supérieure à 13° Dornic : classés comme impropres à la consommation, ils sont rejetés.

Un relevé des résultats des examens de laboratoire montre qu'en moyenne 80 % des laits fournis au Lactarium ont une acidité inférieure à 4° Dornic.

Dosage de la matière grasse

Il peut se faire soit en poids par le procédé d'Adam-Meillère, soit en volume par la méthode de Gerber.

Le procédé Adam-Meillère consiste, en partant de 10 ml de lait, à dissoudre la matière grasse dans un mélange d'alcool-éther, puis à évaporer la solution alcoolo-éthérée dans une capsule tarée qui est pesée à nouveau. C'est une méthode précise, mais qui demande une manipulation soignée et qui ne convient que pour un échantillon.

Dans la pratique, on lui préfère la méthode de Gerber. Elle est d'une exécution facile, rapide, d'une précision suffisante et elle permet d'effectuer en un temps, un grand nombre de réactions.

Le principe de cette méthode est le suivant : On ajoute à une quantité déterminée de lait, un volume d'acide sulfurique concentré qui dissout la caséine et les phosphates insolubles du lait, puis, par l'adjonction d'une petite quantité d'alcool amylique, on facilite

la séparation de la matière grasse qui s'effectue sous l'influence de la chaleur et de la force centrifuge.

Dans cette méthode on utilise des tubes de verre appelés butyromètres comprenant une partie ampullacée et une partie tubulaire. Cette dernière, dans laquelle se collecte la matière grasse, porte 70 divisions dont chacune correspond à 1 gramme de matière grasse par Kilo de lait. On met d'abord dans l'appareil, avec précaution, de manière que les liquides se superposent, 10 ml d'acide sulfurique de densité 1820 à 1825, puis 11 ml de lait et d'alcool amylique pur, parfaitement limpide, de densité 0,815. Les butyromètres hermétiquement formés à l'aide d'un bouchon de caoutchouc sont agités et renversés jusqu'à disparition complète des flocons de caséine qui se sont formés. Chauffés pendant quelques minutes au bain-marie à 65 - 70°, les butyromètres sont centrifugés pendant 3 minutes dans le centrifugeur Gerber, sorte de plateau horizontal pouvant faire 1200 à 1500 tours par minute, et comportant des baguettes pour fixer les tubes. Les butyromètres sont disposés sur le plateau de telle manière que l'extrémité ampullacée et le bouchon qui ferme le tube soient à la périphérie. Après centrifugation, la matière grasse collectée par l'alcool se rassemble dans la partie tubulaire du butyromètre. Les butyromètres sont remis au bain-marie à 65°. La lecture se fait en comptant le nombre de divisions occupées par la colonne de matière grasse. Pour faire la lecture, amener la surface de séparation des liquides au 0 de la graduation en vissant ou en dévissant le bouchon du butyromètre. On trouve ainsi le nombre de grammes de graisse (N) contenus dans 1 Kg de lait. Pour ramener au litre, il suffit de multiplier le nombre obtenu par la densité du lait : $N \times 1030$ par exemple.

Les chiffres obtenus sont très variables et l'on sait que rien n'est plus changeant, même chez une même nourrice que le taux des graisses du lait qui peut aller de 20 à 65 g par litre et la vérification absolue du mouillage ne peut se faire que grâce à une donnée supplémentaire : le résidu sec.

Extrait sec

On peut le déterminer en évaporant un volume connu de lait; c'est le procédé de choix. Mais pratiquement on calcule cet extrait sec en partant de la densité et de la matière grasse et en utilisant soit une sorte de règle à calcul, soit l'appareil d'Akermann. Cet appareil se compose de deux disques métalliques superposés et portant une graduation circulaire. Le plus petit disque, mobile sur le grand porte les chiffres de matière grasse et la graduation extérieure indique l'extrait sec. Pour s'en servir, il suffit de tourner le petit disque jusqu'à ce que le chiffre de densité corresponde avec celui de la matière grasse et de lire à la périphérie du grand disque le chiffre de l'extrait sec indiqué par un index fixé au disque mobile.

Quant-à l'extrait sec dégraissé, il se calcule en retirant du nombre précédent la quantité de matière grasse de l'échantillon examiné. Il doit être supérieur ou égal à 80 ‰ pour permettre d'éliminer la fraude par addition d'eau. On conclut à la fraude s'il est inférieur à 76; dans ce cas, entre 76 et 80, il y a suspicion. On procède alors à une enquête dont le but essentiel est la récolte du lait suspect sous contrôle direct de l'assistante sociale et l'analyse du lait ainsi recueilli.

Une seule fraude par mouillage a été décelée de vis le début du fonctionnement du Lactarium de Paris.

III - EXAMENS AYANT POUR BUT LE DEPISTAGE DE LA FRAUDE PAR ADDITION DE LAIT ANIMAL

De nombreux procédés ont été mis au point dans ce but, les uns de caractère chimique, les autres de caractère biologique. Nous allons décrire la méthode aux rayons ultra-violets, très bonne méthode de "dégrossissage", le précipito-diagnostic au sulfate de cuivre ou au sulfate de cadmium de Mme F. Alison, puis l'épreuve de précipitation par sérum spécifique de Jordanoff et Koschucharoff.

1° - Test rapide aux U.V.

Ce test est pratiqué systématiquement chaque jour sur tous les échantillons. Il est basé sur une fluorescence bleue violette du lait de femme ou jaune canari du lait de vache soumis aux radiations U.V. Le lait de vache contient beaucoup plus de Vitamines B₂ que le lait de femme et c'est la riboflavine qui est responsable de cette intense couleur jaune. On utilise une lampe à Rayons U.V. munie d'un écran de Wood en verre de Hahnau, perméable aux radiations d'ondes inférieures à 366 millimicrons. La différence de coloration est en général évidente. Elle est encore nette lorsque le lait de femme contient 10 % de lait de vache.

Elle est parfois douteuse et la fluorescence anormale constatée peut être due à l'ingestion par la donneuse de certains aliments (rognons, foie : M. Gluck) (34). Ces cas douteux nécessitent alors une épreuve supplémentaire plus précise.

2° - Epreuve de Mme F. Alison

Si comme nous le disons ci-dessus, le lait de certaines femmes peut donner une fluorescence jaune, par contre la coloration caractéristique du lait de vache sous lumière U.V. disparaît lorsque ce lait est pauvre en riboflavine ou lorsqu'il a été soumis à une longue ébullition ou à un chauffage à l'autoclave. La possibilité de déceler l'adjonction d'un lait de vache très chauffé à du lait de femme est donc un défaut si on n'utilise que la méthode aux Rayons U.V. Mme Alison a mis au point deux techniques qui permettent de remédier à ce défaut du test des U.V., l'une au sulfate de cuivre, l'autre au sulfate de cadmium. La première n'est sûre que pour une proportion de lait de vache égale ou supérieure à 20 %; un défaut de sensibilité nous fait préférer la seconde qui permet de déceler l'addition de 5 % seulement de lait de vache. En voici la technique simple, rapide, qui, par les contrôles de routine pourrait prendre place à côté de procédé utilisant les Rayons U.V.

On verse dans un tube à essai 2 ml de lait, 4 ml de solution de sulfate de cadmium à 0,4 %. On plonge le tube pendant une minute dans

le bain-marie bouillant. On le retire et on le laisse refroidir, ce qui nécessite quelques minutes.

A ce moment, s'il s'agit de lait de forme pur, le mélange reste homogène, opalescent. S'il s'agit de lait de vache pur ou d'un mélange riche en lait de vache, il se forme un amas caillébotteux à la surface du liquide, alors que la partie sous-jacente est devenue limpide.

S'il s'agit d'un mélange renfermant une faible quantité de lait de vache, on observe un anneau blanc plus ou moins épais à la surface, alors que la partie sous-jacente conserve une opalescence plus ou moins marquée.

C'est l'anneau supérieur qui est caractéristique de l'adjonction de lait de vache.

Il est possible dans certains cas, spécialement si l'on observe les tubes longtemps après leur refroidissement, de noter la présence d'un précipité au fond du tube : mais dans les tubes contenant un mélange de lait humain et animal, l'anneau de surface reste visible bien que son épaisseur diminue.

3° - Epreuve de précipitation par sérum spécifique (Jordanoff et Koschucharoff)

C'est incontestablement le meilleur procédé, mais la préparation du sérum est assez délicate et d'autre part il est utile de dégraisser préalablement le lait à examiner, car les lipides peuvent inhiber partiellement la réaction.

On injecte à un lapin, cinq jours de suite, dans la veine marginale de l'oreille, 5 ml de lait de vache écrémé, stérile. Cinq jours après la 5ème injection, on saigne le lapin à blanc par ponction de la carotide. Le sérum récolté après addition de 0,5 % de phénol est mis en ampoule de 1 ml. On le conserve à la glacière et à l'obscurité. Pour faire le test, on mélange sur une lame porte-objet, I goutte de lait suspect écrémé et IV gouttes de sérum de lapin. Une agglutination

d'une netteté absolue se produit en quelques instants lorsque le lait contient du lait de vache. La méthode est sensible pour une proportion de 5 % de lait animal.

Quand la fraude est suspectée, une surveillance rigoureuse est exercée pendant plusieurs jours (tout en rejetant le lait suspect) et une épreuve biologique est faite sur un échantillon de lait prélevé sous contrôle. En cas de fraude, la donneuse est rayée du Centre. Quatre fraudes de ce genre ont été décelées depuis la fondation du Lactarium de Paris.

IV - EXAMENS BACTERIOLOGIQUES

La recherche des germes pathogènes dans les échantillons de lait reçus au Lactarium ne présente qu'un intérêt bien limité du fait que les donneuses sont examinées médicalement avant leur acceptation par le Centre; par conséquent il ne peut être question de la mise en culture de Bacille de Koch dans de tels laits. D'autre part, en cas d'infections aiguës des donneuses, le médecin est immédiatement appelé et tout risque de contamination des laits par les bacilles typhiques, paratyphiques, les brucelles paraît réellement très hypothétique.

Aussi se borne-t-on généralement à révéler les souillures banales qui soulignent une traite pratiquée non correctement ou l'utilisation de flacons mal stérilisés. C'est donc une étude quantitative de la flore microbienne qui est régulièrement pratiquée, sur gélose nutritive coulée en boîte de Petri.

On dépose aseptiquement dans le fond de la boîte, 1 ml de lait pur ou dilué au 1/10 ou au 1/100, ou au 1/1000, suivant les souillures préconisées. La dilution au 1/1000 est recommandée.

D'autre part on a fait fondre au bain-marie bouillant 10 ml environ de gélose nutritive; on la ramène à 52° environ puis on la verse rapidement sur l'inoculum. On imprime alors à la boîte de Petri un mouvement

circulaire de manière à bien mélanger lait et milieu de culture; on laisse refroidir et on porte à l'étuve à 37°; les colonies sont comptées après 48 heures.

Ce contrôle est établi tous les quinze jours pour chaque donneuse.

On considère comme favorable un dénombrement inférieur à 10.000 germes par ml.

Si l'on trouve plus de 10.000 germes, la donneuse est l'objet d'une surveillance et d'une visite de l'assistante sociale.

Un lait contenant 1.000.000 de germes au ml est rejeté; une enquête est faite et, si les résultats sont défavorables, la donneuse est rayée du Lactarium.

Au Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris, la majorité des laits ont, en hiver, une teneur microbienne inférieure à 50.000 et l'été, une richesse en bactéries ne dépassant pas 100.000.

Cependant, il n'est pas exceptionnel en période d'été et surtout dans les laits apportés le lundi au Lactarium, 48 heures après la traite du samedi, de dénombrer des centaines de milliers de germes au ml soit des centaines de millions au litre : pullulation bactérienne liée à une mauvaise conservation des prélèvements à la température ambiante.

Les germes le plus habituellement trouvés sont des microbes à Gram positif, du type ferments lactiques, et aussi des bacilles à Gram négatif.

Pour déceler les colibacilles contenus dans un échantillon de lait, la technique suivante est adoptée : Ajouter à un tube d'eau peptonée ordinaire, sous le volume de 10 ml, 1/10 de ml, ou 1/100 de ml de lait et après séjour de 24 h. du milieu ensemencé à l'étuve à 37°, rechercher l'indole par le réactif d'Ehrlich : quelques gouttes de ce réactif ajouté au tube ensemencé et étuvé font apparaître une teinte rouge en cas de réaction positive (36).

C'est par cette technique simple que les *Escherichia Coli* sont recherchés au laboratoire du Lactarium. Il est ensemencé 1/100 de ml de

lait en eau peptonée : 50 % des laits ayant une acidité supérieure à 4° Dornic, c'est-à-dire des laits mal conservés, donnent une réaction positive avec le réactif d'Ehrlich; 10 % seulement des laits à acidité inférieure à 4° Dornic présentent cette réaction. Nous étudierons par la suite les traitements que subissent les laits pour assurer leur conservation au Lactarium. Mais disons, dans ce chapitre bactériologique, d'après les renseignements recueillis au laboratoire du Lactarium que les laits ayant subi la tyndallisation sont débarrassés de E. Coli et que leur teneur microbienne oscille autour de 10 germes par ml. Les laits conservés au froid pendant des semaines ou congelés peuvent atteindre les chiffres de 1000 germes au ml; mais l'absence de coliformes persiste prouvant bien l'efficacité de la pasteurisation à ce point de vue. Ces résultats sont conformes à ceux signalés à l'Art. 9 de l'Arrêté du 9 Août 1954 (J.O. du 27 Août 1954).

STERILISATION DU LAIT

Après ces divers contrôles, les laits sont mélangés et filtrés puis mis en biberons stériles de 200 g et bouchés par une capsule d'aluminium sertie automatiquement grâce à un appareil spécial. Ce bouchonnage hermétique évite toute souillure secondaire à la mise en bouteille et permet notamment l'immersion complète du biberon dans le stérilisateur.

Le terme de stérilisation n'est pas ici employé dans son sens littéral. Il s'agit plutôt d'une pasteurisation dont le but est de détruire en totalité les germes pathogènes tout en réduisant autant que possible la flore banale, mais le terme "stérilisation" étant employé par tous les auteurs s'étant occupés des moyens de conservation du lait par la chaleur, nous le conserverons.

Il existe de nombreux procédés de stérilisation du lait maternel; nous décrirons d'abord les procédés utilisés en France, ensuite sommairement ceux employés à l'étranger.

A Paris, les laits acides, titrant +4° Dornic généralement de teneur microbienne élevée subissent la stérilisation à l'autoclave à 100° pendant 5 minutes; le lait est ensuite refroidi dans un courant d'eau. Malgré tout, cette méthode ne permet pas un stockage prolongé, et il faut utiliser ces laits assez rapidement, dans les jours qui suivent.

Les laits basiques, titrant moins de 4° Dornic sont tyndallisés. La tyndallisation consiste à chauffer le lait à 65° pendant 5 minutes et ceci 3 jours de suite. Il est refroidi brusquement après chaque chauffage. La moyenne des germes comptés après tyndallisation est de 4 à 10 par ml et on ne doit plus pouvoir trouver au contrôle de germes coliformes, ni bien entendu de germes pathogènes. L'inconvénient de cette méthode est sa durée de réalisation mais elle a l'avantage de moins altérer le lait qu'une pasteurisation rapide.

L'ébullition pendant 50 minutes, procédé le plus simple, est encore utilisée au Centre d'Essen et au Lactarium de Kansas-City (Missouri).

Les méthodes de pasteurisation proprement dite du lait maternel sont extrêmement variées et, suivent les Centres, la température ou le temps de chauffage varient : par exemple 68° pendant 10 minutes à Stockholm, 69° pendant 10 minutes au Danemark.

A Genève, le lait maternel est congelé après pasteurisation préalable, ce qui permet de conserver intégralement ses qualités nutritives. Cette méthode ne peut s'adresser qu'à des laits dont la teneur en germes est inférieure à 25.000 par ml (Martin du Pan, Novel) (37) et ne contenant aucun germe pathogène car la congélation ne les détruit pas.

Toutefois "la valeur des laits ainsi traités est moindre que celle du lait frais que le nourrisson boit à la tétée" K. Kayser (38).

La stérilisation par la chaleur détruit les substances thermolabiles dont quelques unes (lipase, Vit. C) sont nécessaires à la croissance humaine.

Catel et Zonker (39) ont montré que la teneur en lipase du lait cru humain (4,95 %) est réduite à 2,10 % par chauffage.

Frondenberg (40) déclare que la lipase est détruite dans tout procédé qui a recours à une température dépassant 60° C et sans lipase on voit se produire des diarrhées graisseuses et des troubles de croissance chez les enfants nourris avec un tel lait.

Reber (18) croit que le manque de développement des enfants prématurés nourris au lait humain stérilisé par la chaleur est dû à l'absence de vitamines. Donc, tout lait stérilisé par la chaleur a besoin d'être complété par l'adjonction des substances détruites lors d'un tel procédé.

Martin de Pan, Novel et Roux (37) ont montré que le lait cru contenant moins de 25.000 germes au ml, pourvu que ceux-ci ne soient pas pathogènes, pouvait être distribué ou conservé sans pasteurisation.

Les auteurs allemands ont préconisé l'adjonction de substances chimiques. Le Docteur Roos (41) recommande l'emploi d'acide citrique ajouté aux flacons stériles remis chaque jour aux donneuses. Une telle acidification nuit au développement des germes mais donne lieu à des incidents assez nombreux : vomissements, selles molles, lésions d'intértrigo. Bindenwald (42), Linnewek (43) préconisent d'ajouter 40 mg de streptomycine à chaque flacon remis aux donneuses.

Ce procédé simple interdit tout triage du lait frais et un mauvais lait à l'origine peut être accepté éventuellement; d'autre part certains germes des Salmonelles en particulier, peuvent être résistants à la streptomycine même à forte concentration. Enfin l'administration répétée et prolongée de streptomycine à un nourrisson peut non seulement être dangereuse, mais encore modifier le comportement des germes intestinaux.

Les deux méthodes acide citrique et streptomycine ont été associées dans certains Lactariums allemands mais elles sont pratiquement abandonnées aujourd'hui.

On peut aussi procéder à l'irradiation des laits par les Rayons U.V. et infra-rouges.

Ces méthodes donneraient des résultats comparables à la pasteurisation, mais le Conseil Supérieur d'Hygiène de France consulté à ce

point de vue ne s'est pas montré favorable à l'emploi de tels laits dans l'alimentation du nourrisson.

Voici donc schématisés les principaux moyens utilisés dans la stérilisation du lait maternel. La tyndallisation est la méthode préconisée pour les Lactariums français (J.O. du 27 Août 1954).

x
x x
x

Les Pédiâtres n'ont pas tous la même opinion sur la qualité alimentaire des laits ainsi traités et pour porter un jugement exact sur la valeur du lait "stérilisé" nous allons mettre en parallèle les arguments de ses adversaires et ceux de ses défenseurs.

Actuellement presque tous les auteurs qui se déclarèrent à priori adversaires de la stérilisation, ont révisé leur opinion. Le lait stérilisé n'est plus combattu que par Catel.

Les premiers travaux de Catel (44) comparent 4 chevreaux alimentés au lait cru de chèvre à 4 chevreaux qui reçurent le même aliment autoclavé pendant 30 minutes à 140°. Pendant un temps d'observation variant de 18 à 52 jours, la prise de poids quotidienne fut en moyenne de 95 g dans le premier groupe et de 21 g seulement dans le second. Mais il est à remarquer que le nombre restreint de quatre chevreaux ne permet pas de faire une généralisation et que d'autre part il s'agit d'un lait rigoureusement stérilisé. De plus, il est hasardeux de conclure que ces expériences faites sur les animaux pourraient avoir le même résultat chez les humains.

Etudions maintenant les travaux des partisans du lait stérilisé.

Au cours des expériences de Marie Elise Kayser (45), 7 prématurés furent nourris pendant 32 jours au lait cru, puis ils furent alimentés avec du lait bouilli vingt minutes, pendant le même temps, c'est-à-dire 32 jours. L'augmentation de poids fut identique dans les deux cas.

Le nombre d'enfants intervenant dans l'expérience n'est pas très important, mais le temps d'observation est beaucoup plus long que dans les travaux de Catel.

Les essais de Martin (46) portent sur 100 nouveau-nés. Une moitié fut mise au sein, les 50 autres furent nourris au lait de femme bouilli.

La perte de poids durant la période néo-natale fut en moyenne de 320 g pour les premiers et de 308 g pour les seconds.

Berneihm et Karrer (47) firent deux séries d'expérience. Dans la première série, ils étudièrent 5 paires de jumeaux univitellins pendant 114 à 158 jours. Un jumeau prit du lait cru, l'autre du lait bouilli. La progression de poids fut équivalente pour chacun d'eux.

Les résultats furent identiques pour les autres paires de jumeaux qui furent observés dans les mêmes conditions pendant 58 à 144 jours.

La longue durée des temps d'observation confère à ces recherches une valeur réelle, encore accrue par le fait que les sujets observés sont des jumeaux univitellins.

Les essais de Feldweg et Stabler (48) portent sur 195 prématurés, 24 heures après leur naissance.

Nourris au sein, ils reçurent comme complément à la déficience lactée maternelle, les uns du lait de vache, les autres du lait humain bouilli.

Les résultats obtenus sont mentionnés dans le schéma suivant :

	Mortalité	
	Avant le départ de clinique	Après le départ de clinique
67 enfants nourris au lait de vache bouilli	5,3 %	12,5 %
119 enfants nourris au lait de femme bouilli	3,4 %	2,4 %

Nous voyons donc que la mortalité fut 5 fois moins importante chez les enfants nourris au lait de femme bouilli qu'au lait de vache bouilli.

En conclusion, ces 4 dernières séries d'expériences prouvent que le lait de femme stérilisé conserve toute sa valeur nutritive, et qu'il est après le lait cru pris au sein, le meilleur aliment du nourrisson.

METHODES DE CONSERVATION

DU LAIT MATERNEL

Envisageons maintenant les moyens de conserver le lait stérilisé : le froid et la lyophilisation.

Nous avons vu plus haut que :

- 1 - Les laits acides ayant subi la stérilisation à 100° sont placés en glacière à +4° et sont vendus dans les jours qui suivent.
- 2 - Les laits basiques tyndallisés sont soit conservés à l'état liquide à la glacière à +4°, soit congelés, soit lyophilisés.

a) Le stockage à l'état liquide ne permet pas une conservation de plus d'un mois à 6 semaines.

b) Une partie du lait tyndalisé est congelé. A Paris, on réalise une congélation de la manière suivante : les biberons sont immergés dans un appareil spécial qui congèle rapidement le lait en 30 minutes à -30°. Le lait est alors conservé à -20° (Le Lactarium de Liège congèle son lait à -40° puis le conserve à -35°).

c) Lyophilisation du lait : En 1923, Emerson (49) étudia la valeur énergétique d'un lait maternel desséché. En 1925, H.E. Kayser (50) fit

d'autres essais. Ni l'une, ni l'autre de ces expériences n'aboutissent à des résultats satisfaisants.

Actuellement, le procédé de dessiccation du lait de femme est le même que celui utilisé dans les Centres de Transfusion pour obtenir du plasma sec.

Pour sa dessiccation le lait sous un volume de 350 ml, est réparti dans des flacons de 500 ml; il subit alors les deux traitements successifs suivants :

- La rotation-congélation à -20°

Les flacons tournent à 900 tours/minute. Le lait est ainsi projeté contre les parois où il se solidifie en ménageant une cheminée centrale qui permettra à l'évaporation de s'effectuer jusqu'au fond du récipient. En attendant le second temps, les flacons sont conservés à -20° ou -30° mais en général à une température égale ou inférieure à celle de la congélation.

- La dessiccation

Les flacons étant alors placés dans une grande cuve on réalise le vide par des pompes puissantes. L'eau vaporisée se condense alors sur les parois froides de l'appareil maintenues à 40, 45°. Pendant ces opérations chaque flacon est obturé par un filtre spécial afin d'éviter toute souillure; à la fin de celles-ci on introduit de l'azote dans l'appareil, les flacons se remplissent de ce gaz, ce qui permet d'établir une pression normale (33).

Le lait ainsi obtenu peut être reconstitué par simple addition d'eau.

Les avantages de ce lait sont multiples :

- Conservation indéfinie
- Transport facile à longues distances en toutes saisons et sous un volume restreint.
- Facilité d'emploi.

Il faut dire cependant que cette technique est assez compliquée; elle nécessite un appareillage coûteux dans les mains d'un personnel spécialisé. Le Lactarium de Paris ne possède pas de lyophilisateur; il envoie son lait à l'Hôpital de La Salpêtrière qui se charge de cette opération.

Ce lait sec est d'un emploi extrêmement commode; il ne s'altère pas; il permet une diététique extrêmement souple et adaptée à chaque cas clinique particulier. La dessiccation est la méthode d'avenir.

ACHAT - VENTE

et

DISTRIBUTION DU LAIT

Pour obtenir un approvisionnement important en lait, il est nécessaire d'attribuer aux donneuses de sérieux avantages matériels : paiement du lait à un prix élevé et si possible attribution de denrées nécessaires à l'élevage de leur nourrisson : farine, légumes, fruits conditionnés pour nourrisson, ... Actuellement le Lactarium de Paris paie 1000 Frs le litre de lait; c'est une rémunération qui paraît insuffisante si l'on songe qu'il y a 10 ans, le même volume du précieux liquide était payé 500 Frs. Or, depuis 10 ans le coût de la vie a plus que doublé. D'autre part si, pendant la dernière grande guerre, les donneuses bénéficiaient d'une carte d'alimentation supplémentaire, elles n'ont actuellement aucun avantage de cet ordre. Ainsi s'explique-t-on facilement le peu d'empressement des mères à fournir du lait au Lactarium.

Le lait cru au Lactarium est dans une proportion assez faible (1/15ème en 1955, 1/10 en 1956; 1/6 en 1957) utilisé pour l'alimentation des prématurés du Centre de Puériculture; la plus grande part (5/6 en 1957) est cédée aux Hôpitaux de Paris, de la Seine et de la Seine-et-Oise ainsi qu'à des particuliers qui en font la demande. Des expéditions

sont également faites en province, aux Colonies et plus exceptionnellement à l'étranger.

Afin d'empêcher que les femmes trop égoïstes pour allaiter elles-mêmes leurs enfants ne considèrent le Lactarium comme une facilité et n'abusent d'un organisme médico-social, il est exigé de toute personne désireuse d'obtenir du lait, une ordonnance mentionnant la quantité de lait nécessaire pour chaque jour. Ainsi le corps médical demeure le seul juge des indications de ce régime particulier et en freine les abus possibles.

Le prix de vente du lait doit couvrir en principe les dépenses du Lactarium, toutefois dans le cas de déficit il a été prévu que celui-ci serait pris en charge, de même que les frais d'installation courante au titre des dépenses obligatoires de Protection Maternelle et Infantile (P.M.I.).

Actuellement le prix de vente du lait de femme est de 2,200 Frs par litre; les particuliers sont remboursés de 80 % de cette somme par la Sécurité Sociale.

Un arrêté en date du 13 Avril 1955 a prescrit que le remboursement du lait de femme aux Assurés Sociaux s'effectuerait au taux de 100 % du tarif fixé.

Il faut préciser qu'il s'agit là du prix du lait frais et qu'il serait souhaitable que soit prévu aussi le remboursement intégral au prix du lait congelé ou desséché. La dessiccation ou la congélation augmente le prix de revient du lait mais ces traitements sont indispensables pour permettre sa conservation et son transport à une certaine distance (J.O., 8 Février 1958).

Les familles parisiennes pouvant bénéficier de cette fourniture viennent chercher le lait au Lactarium; les envois en province sont assurés par colis postaux; quant aux expéditions lointaines elles sont

faites par avion sous forme de lait congelé ou lyophilisé dont l'emballage est placé dans des coffres isothermes (type Eboneige) utilisés également dans le transport des sérums thérapeutiques.

Pendant les périodes où, au Lactarium les sorties dépassent les entrées, en période estivale le plus souvent, le Centre est contraint de restreindre ses distributions. Le médecin responsable du Lactarium doit assurer la priorité aux catégories suivantes :

- 1 - Nouveau-nés prématurés
- 2 - Enfants pesant moins de 3 Kgs
- 3 - Enfants de moins de 3 mois et présentant des troubles attribuables à l'intolérance au lait de vache
- 4 - Enfants de plus de 3 mois atteints ou convalescents de toxicose.

(J.O., 27 Août 1954)

Comme tous les pays évolués la France possède un ou plusieurs Lactariums dans chaque grande ville et entre ces diverses formations peuvent s'effectuer des échanges d'approvisionnement qui pallient à un déficit momentané dans un des Centres Collecteurs.

L A I T F O U R N I A U X P R E M A T U R E S

D E L ' E C O L E D E P U E R I C U L T U R E

Au Centre de l'Ecole de Puériculture de Paris, les soins nécessaires aux Prématurés exigent leur hospitalisation pendant une durée qui varie de 2 à 3 mois en moyenne. En général les enfants sont rendus à leur mère lorsqu'ils ont atteint le poids de 2.500 g à 3 Kgs.

Malgré l'isolement, la séparation maternelle et les conséquences psychologiques qui en résultent, on obtient que $\frac{1}{3}$ de tous les enfants nourris au lait maternel le soient par le lait de leur mère. C'est un résultat appréciable si l'on songe que dans les conditions habituelles la mise en train de l'allaitement maternel chez les mères de prématurés, inaptes à têter est souvent difficile.

La propagande faite par le corps médical, sur l'importance capitale de l'allaitement maternel auprès des membres de la famille d'un prématuré amené à la consultation du Centre, les facilités qu'offrent ce Centre pour la collecte et le transport du lait, les conseils à la donneuse par les puéricultrices et les assistantes sociales, facilitent singulièrement le recrutement des mères qui nourrissent leur propre enfant à distance.

En dehors du lait "standard" du Lactarium, un certain nombre de prématurés reçoivent donc directement le lait de leur mère. Au début

on donnait aux enfants le lait de la mère tel qu'il arrivait c'est-à-dire sans subir de contrôle; par la suite, l'expérience a montré, comme nous l'avons déjà vu dans les pages précédentes, qu'une technique de traitement ou de conservation incorrecte pouvait aboutir à une acidité anormale nocive et à une pullulation microbienne excessive. On a alors soumis tous les biberons aux divers contrôles du laboratoire du Lactarium, et à la tyndalisation.

Les prématurés ne reçoivent que du lait dont l'acidité est inférieure à 4° Dornic. Pendant les premiers jours et chez les prématurés d'un poids inférieur à 1.500 g on ne donne que du lait de forme partiellement écrémé en raison de la mauvaise digestion des graisses par les prématurés. Les enfants ne reçoivent aucune autre alimentation pendant les 10 premiers jours. Par la suite on ajoute babeurre, lait sec, lait albumineux, hydrolysats de protides.

Voici schématisés dans un tableau les résultats obtenus par le Docteur Rossier chez les prématurés nourris avec le lait standard du Lactarium et chez les prématurés nourris avec le lait de la mère.

<u>Alimentation</u>	<u>Gain pondéral journalier</u>
Lait du Lactarium pur	24 à 25 g
Lait du Lactarium + Babeurre	29 g
Lait de la mère pur	26,5 g
Lait de la mère + Babeurre	28 g
Lait de la mère + Lait du Lactarium	23 g

In Rossier (51)

On voit que les résultats obtenus avec le lait des mères sont très voisins de ceux que donne le lait du Lactarium. L'adjonction de complément donne un accroissement pondéral plus net. Aussi actuellement

procède-t-on au mélange de tous les laits de mère que reçoit le Lactaxium; ce mélange est filtré, tyndalisé et présente l'avantage d'une composition moyenne à peu près constante.

Au lait maternel employé après tyndalisation et souvent après écrémage on ajoute des vitamines A, D et C.

Il serait certainement très intéressant de disposer pour les prématurés de colostrum, lait jeune, hyperalbumineux qui satisfait parfaitement les besoins spécifiques du prématuré. Certains auteurs comme Martin du Pan, Logros y ont recours avec succès mais cela n'est possible que dans les services de maternité.

LES LACTARIUMS FRANÇAIS

En France il existe de nombreux Lactariums : Paris, Amiens, Beauvais, Bordeaux, Cherbourg, Dijon, Le Puy, Lille, Lyon, Marmande, Metz, Nantes, Nice, Roanne, Rouen, St-Etienne, Strasbourg, Toulouse, Tours, Troyes, Versailles, ...

Ces différents établissements dépendent soit de collectivités privées, soit de collectivités publiques (Hôpitaux). Ils fonctionnent alors comme services hospitaliers, mais avec un budget distinct de celui des Hôpitaux dans lesquels ils sont installés.

Les rendements les plus importants sont enregistrés dans les Lactariums des grandes villes.

Le Lactarium de l'Ecole de Puériculture de Paris est de loin le plus actif, qui au cours de l'année 1955 a collecté 14.194 litres de lait et en a distribué près de 11.837; puis viennent les Lactariums de Nantes, Bordeaux, Lyon pour un total de 14.950 litres.

En 1956 ces quatre Lactariums ont collecté et distribué plus de la moitié du volume de lait recueilli par tous les Lactariums français qui sont au nombre de vingt-deux. Sur un volume total d'environ 64.000 litres de lait collecté, ils ont participé pour plus de 34.000 litres et sur un total de 45.000 litres distribués pour près de 30.000 litres.

Il apparaît d'ailleurs que le maintien de certains Lactariums à rendement très réduit ne s'impose pas et qu'il serait par contre souhaitable d'envisager une ou deux créations nouvelles notamment à Marseille qui, malgré l'importance de sa population ne dispose pas encore de Lactarium.

Il ne faut pas envisager une trop grande multiplication des Lactariums : pour que le rendement soit intéressant, il faut en effet que ceux-ci puissent s'adresser à un nombre important de donneuses, ce qui permet d'amortir les dépenses de matériel et de personnel qu'entraîne leur fonctionnement. D'ailleurs les procédés de conservation actuellement en usage rendent possible le stockage et l'expédition du lait avec toutes les garanties sanitaires désirables.

Il faudrait donc limiter l'implantation des Lactariums aux grands centres urbains, chaque Lactarium desservant la région environnante. En Allemagne, où a été créé le premier Lactarium européen il y a 30 ans, on envisage de créer un Centre de collecte de lait maternel dans chaque ville de plus de 50.000 habitants (17).

BILAN DE DIX ANNEES D'ACTIVITE DU LACTARIUM

Créé en 1947, le Lactarium de Paris existe donc depuis 11 ans. Il n'a cessé de développer ses heureux effets depuis cette date, grâce à l'activité de ses dirigeants, grâce à l'appui de la Sécurité Sociale et de l'Assistance Publique de Paris.

Cependant, en lisant les graphiques des pages suivantes, on verra que les quantités de lait collecté ont subi une diminution importante, déjà amorcée en 1954 et s'étant accentuée dans les années suivantes. La production de l'année 1957 se situe aux alentours de 11.000 litres soit à un taux inférieur à la production de 1949 (Courbe II).

Le Lactarium n'a besoin au grand maximum que de 800 donneuses pour satisfaire les demandes en lait de femme. Ce chiffre représente à peine le 1/100 des naissances annuelles dans le département de la Seine (Courbe I).

De plus une statistique récente montre que 25 % des mères allaitent leur enfant pendant un mois. Il semblerait donc facile de recruter, parmi ces 20.000 personnes, le nombre de donneuses nécessaires au fonctionnement du Lactarium. Mais on sait qu'il faut renouveler continuellement le contingent des donneuses car une donneuse ne fournit généralement pas de lait pendant plus de quelques semaines, tout au plus quelques mois.

Il convient donc de faire une propagande intense

1 - d'une manière générale par voie de presse ou d'affiches,

2 - par contacts auprès des accoucheurs, sage-femmes, infirmières, assistantes sociales.

Les tableaux et graphiques suivants résument les opérations au Lactarium de 1947 à nos jours. Mieux que tout texte, ils présentent le bilan de l'activité de ce Centre (Courbe II, III, IV).

LISTE DES ENTREES ET SORTIES DE LAIT DEPUIS 1947

	<u>Entrées</u>	<u>Sorties</u>
1947 Avril à Décembre	3.525	3.341
1948 Janvier à Décembre	9.438	9.276
1949 -	13.984	12.388
1950 -	13.225	12.272
1951 -	13.465	12.636
1952 -	13.951	13.682
1953 -	15.056	13.413
1954 -	14.664	14.087
1955 -	15.412	14.356
1956 -	15.195	13.794
1957 -	10.899	10.437
1958 Janvier à Avril	4.508	

Nombre de litres de lait fournis par les mères de prématurés hospitalisées à l'Ecole de Puériculture :

1955 : 974 litres

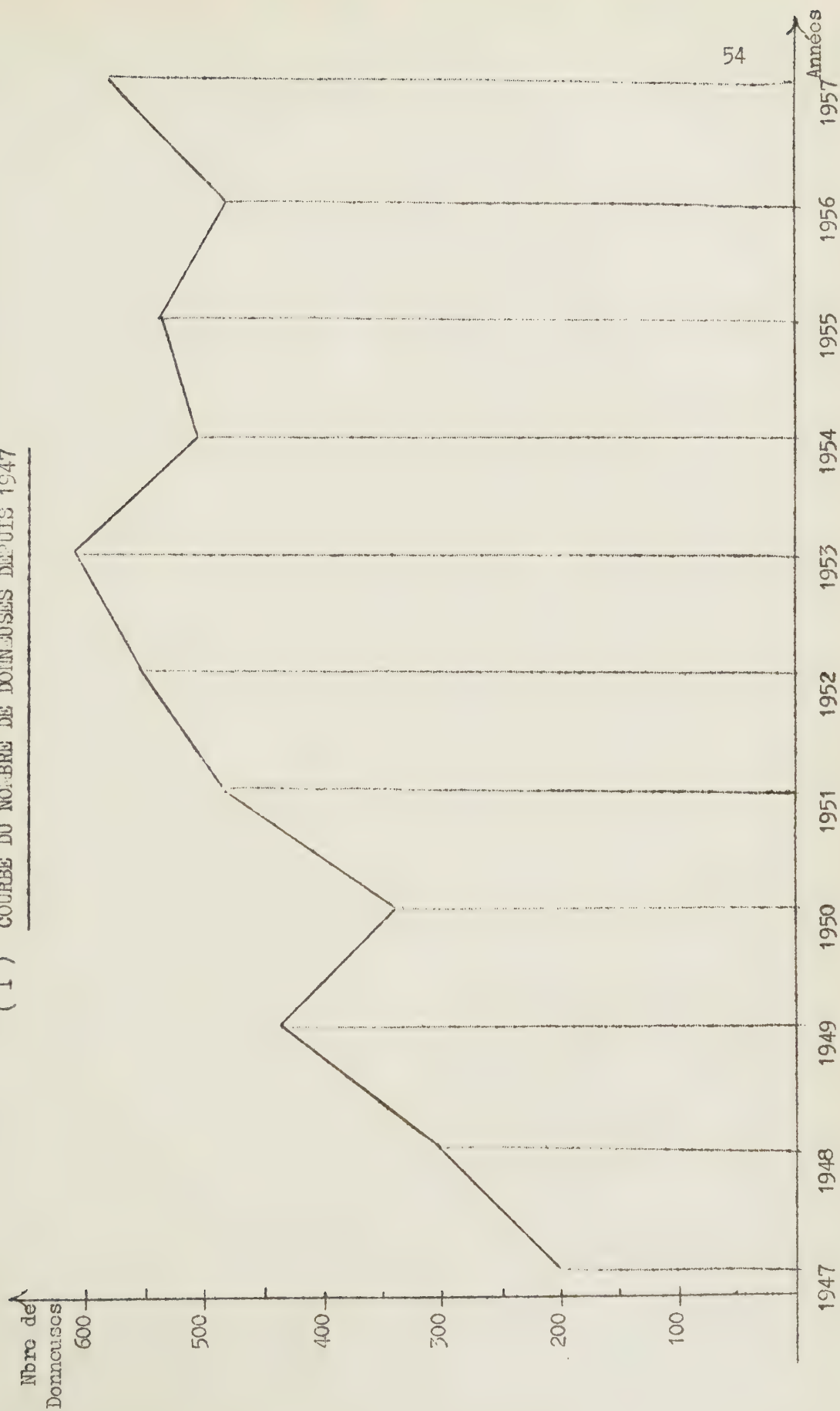
1956 : 1493 litres

1957 : 1688 litres

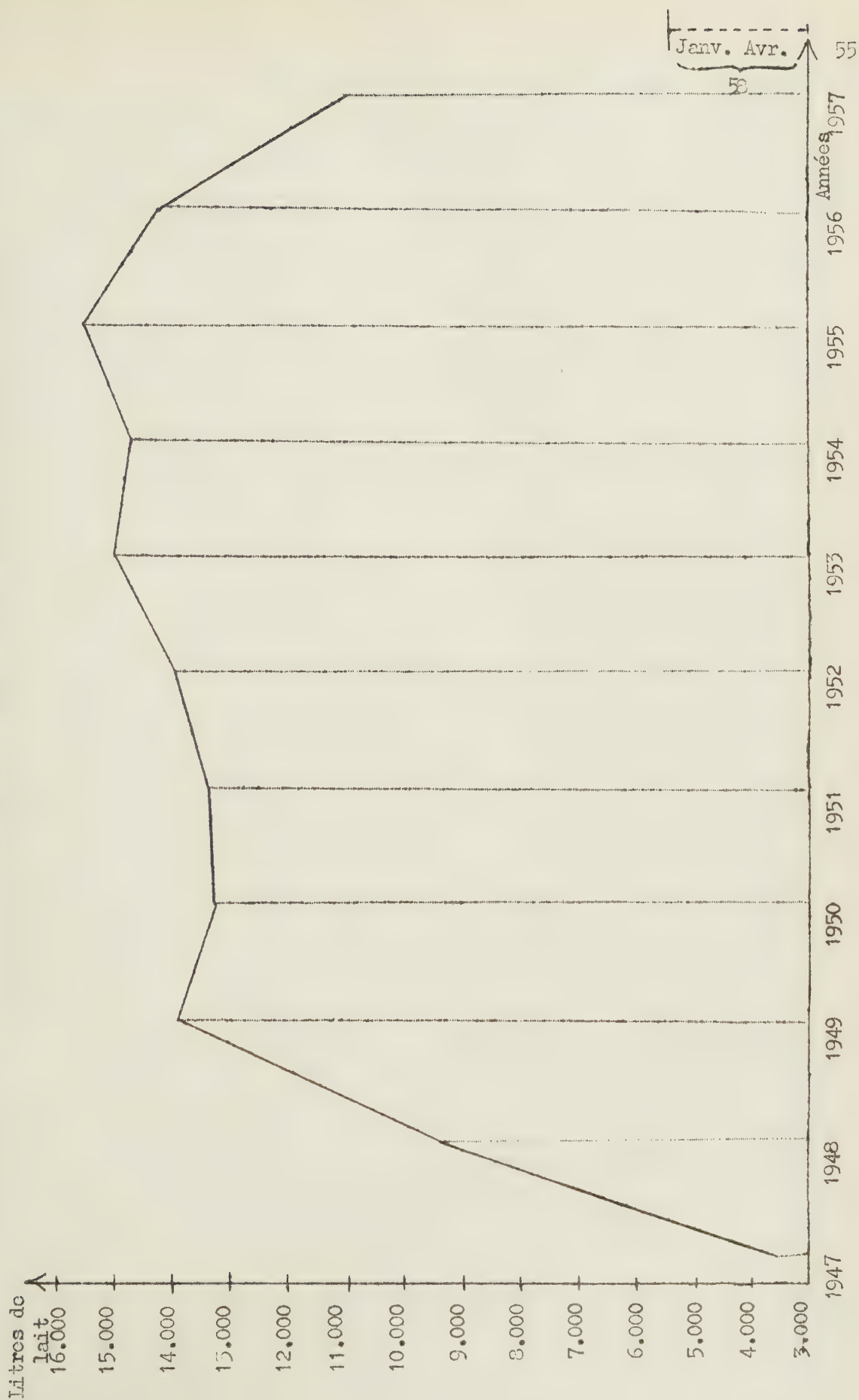
La différence entre les entrées et les sorties est due surtout à la perte de lait du fait de sa qualité défectueuse.

On a dit précédemment, au chapitre du contrôle du lait que lorsque son acidité est supérieure à 13° Dornic, il est rejeté. C'est surtout la collecte du lundi matin qui est la source de ces laits impropres à la consommation. En effet il n'y a pas de collecte le dimanche et le lait du samedi séjourne 48 heures chez la donneuse, dans des conditions de température éminemment propre à la multiplication microbienne et à l'accroissement de l'acidité. C'est bien entendu en période estivale que ces inconvénients sont particulièrement marqués.

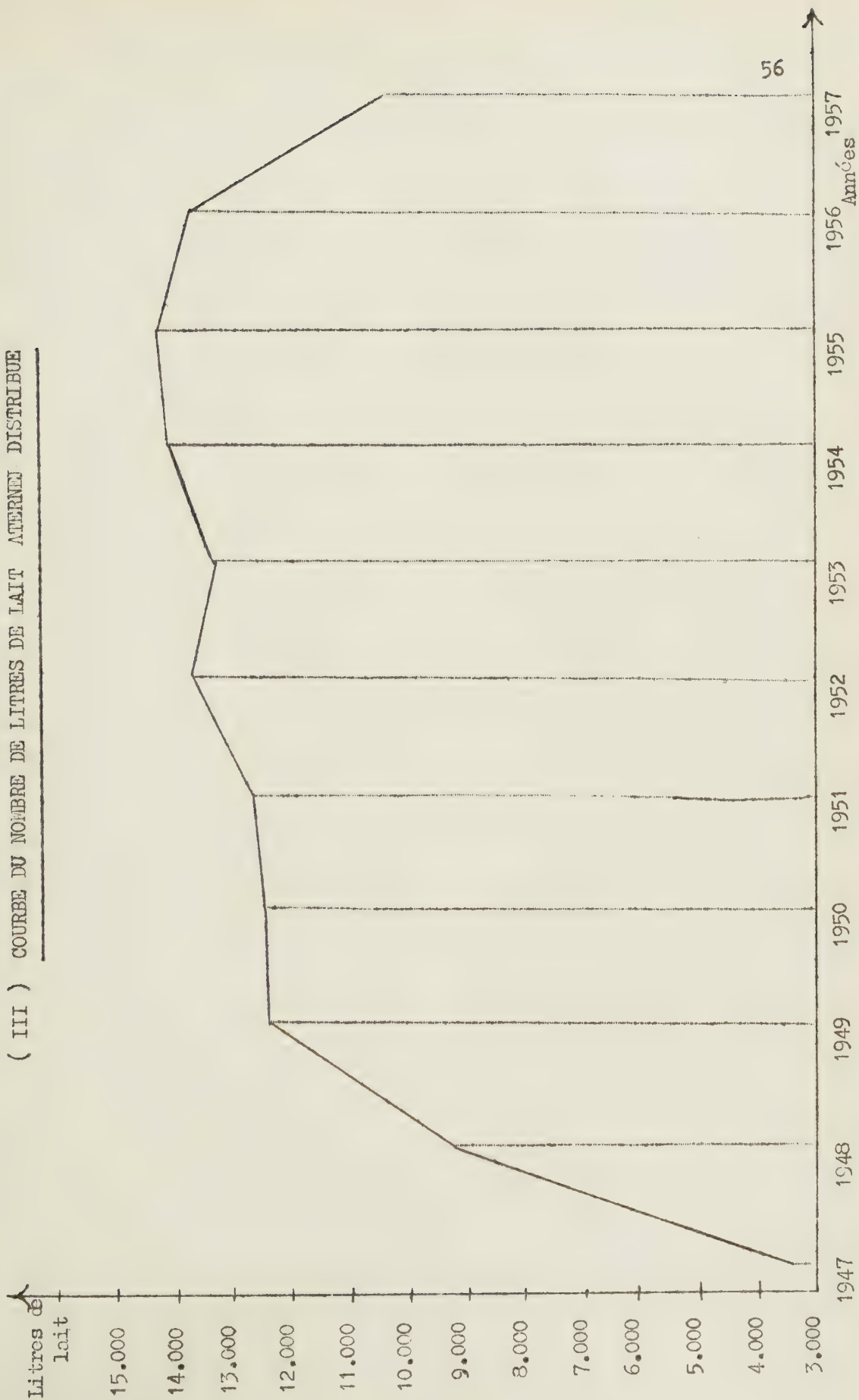
(I) COURBE DU NOMBRE DE DOINNEUSES DEPUIS 1947



(II) COURBE DU NOMBRE DE LITRES DE LAIT ENTRES AU LACTARIUM DE 1947 A 1958

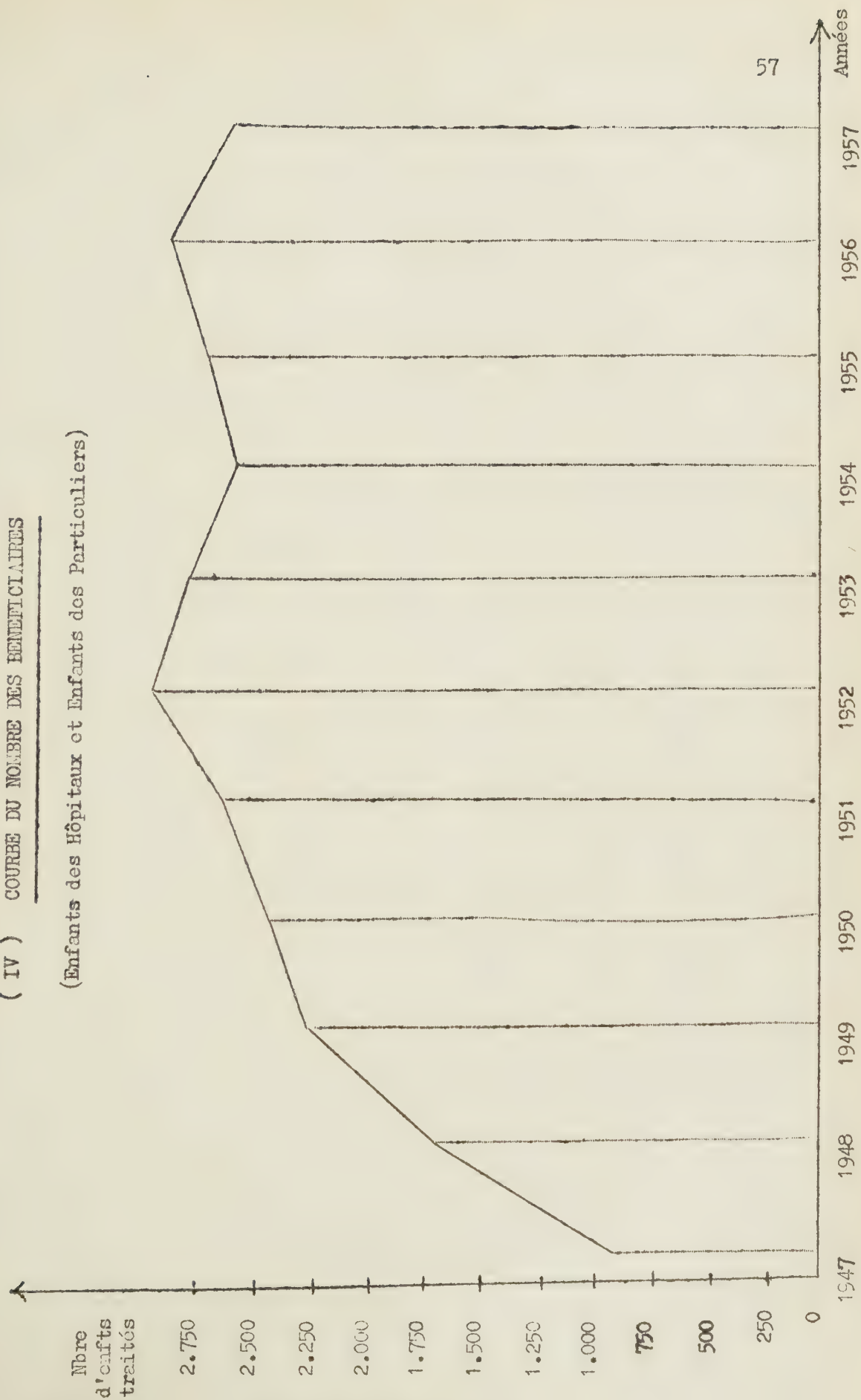


(III) COURBE DU NOMBRE DE LITRES DE LAIT ATERMEN DISTRIBUE



(IV) COURBE DU NOMBRE DES BENEFICIAIRES

(Enfants des Hôpitaux et Enfants des Particuliers)



LISTE DES ENFANTS TRAITES

		Enfants des Hôpitaux	Enfants des Particuliers
1947	Avril à Déc.	200	620
1948	Janv. à Déc.	500	1.061
1949	-	1.200	1.049
1950	-	1.400	1.024
1951	-	1.600	1.025
1952	-	1.800	1.156
1953	-	1.800	994
1954	-	1.800	784
1955	-		711
1956	-	2.300	553
1957	-	2.200	405

C O N C L U S I O N S

En conclusion, nous allons reprendre dans chacun des chapitres de notre exposé ce qui nous a paru le plus important et nous allons suggérer les améliorations que l'on pourrait apporter.

Pour augmenter le rendement du Lactarium de Paris et ramener le plus rapidement possible le nombre de litres de lait maternel collecté à son niveau de 1955, il paraît nécessaire de perfectionner les méthodes de recrutement des donneuses, c'est-à-dire

a) Faire l'éducation des futures mères en insistant sur l'allaitement maternel en général.

b) Donner à la Direction du Lactarium la possibilité de liaisons plus étroites avec les organismes de la Prévention Maternelle Infantile et avec les Chefs des services d'accouchement.

c) Augmenter le personnel du Lactarium destiné à recruter les donneuses, ce qui permettrait d'augmenter le nombre des visites faites dans les établissements d'accouchement, dans les consultations de nourrissons, et à domicile.

d) Augmenter la prime allouée aux donneuses de lait (1.500 francs par litre au lieu de 1.000 francs).

e) Leur donner, si possible, des avantages pour la nourriture de leur enfant (farine, légumes, fruits conditionnés pour enfants).

Toutes les donneuses qui tirent leur lait à domicile, doivent recevoir les instructions nécessaires à une technique correcte de la milksion; elles doivent observer certaines précautions pour la conservation du lait jusqu'à ce qu'il soit collecté. Les constaminations sont dues à l'ignorance ou à la négligence au cours de ces opérations. De plus, chaque femme ne possédant pas de réfrigérateur, devrait recevoir un récipient isotherme (type thermos avec de la glace), dans lequel elle placerait le biberon après la traite. Il est souhaitable également que la collecte soit effectuée tous les jours de la semaine par véhicules réfrigérés. Une récolte bi-quotidienne, surtout en période d'été, offrirait les plus grands avantages. La teneur élevée en germes présentés par certains laits à leur arrivée au Lactarium tient, avant tout, à leur mauvaise conservation à une température favorisant la multiplication microbienne. De plus, le lait reste habituellement 24 heures chez la donneuse et même, les laits du samedi n'étant récoltés que le lundi, l'attente dure 48 heures. On comprend alors que parfois les laits arrivant au Centre contiennent des centaines de milliers de germes au ml; soit des centaines de millions au litre. L'industrie laitière fait mieux avec le lait de vache dont la récolte n'est pourtant pas aussi aisée à effectuer proprement que celle du lait de femme !

En ce qui concerne les diverses méthodes préconisées pour stériliser et conserver le lait maternel, il paraît difficile de prendre une position nette. Si certains procédés sont satisfaisants du point de vue bactériologique, il leur est reproché d'altérer les qualités biologiques du lait. Cependant le chauffage du lait reste le moyen le plus utilisé et est réalisé soit par pasteurisation, soit par tyndallisation, suivant les normes recommandées par le Ministère de la Santé (J.O. du 27 Août 1954).

Pour la conservation du lait, la solution d'avenir est avant tout la lyophilisation. Le lait sec est d'un emploi commode; il ne s'altère pas; il permet une diététique simple et adaptée à chaque cas particulier.

Il est enfin un problème dont il serait intéressant d'obtenir la réalisation: c'est celui de l'obtention de colostrum. On connaît les qualités biologiques, physiologiques et immunologiques que présente cette sécrétion précoce et fugace qui satisfait les besoins spécifiques du prématuré.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - RIBADEAU DUMAS
L'alimentation du nourrisson
S.H.P. N° 47 Juin 1950
- 2 - LUST
Traité de Diététique du nourrisson
Paris Masson 1947
- 3 - STONE et BAKWIN
Breast Feeding
J. of Ped. 1948 37, 660
- 4 - DINSKY - KLEIN
Breast milk bank in maternity hospital
Brit. Med. J. 1946 2, 258
- 5 - VAN ESPEN
Importance des Lactariums
L'Enfant N° VI Nov. - Déc. 1951
- 6 - COUVELAIRE in
Etude sur l'organisation et l'activité d'un Lactarium
M. Gluck Thèse N° 2235 Genève 1954.
- 7 - ROUSTIER - MICHELIN et GASCUEL
Importance du lait maternel chez les prématurés
Arch. Franç. Péd. 1950

- 8 - LELONG - ROSSIER et MICHELIN
Le lait de femme dans l'alimentation du prématuré
Bull. Acad. Med. 6 Juin 1950
- 9 - CHEVROILLE
L'allaitement maternel. Ses indications absolues.
L'accident de sevrage
Concours Méd. 1950
- 10 - FELDING
Wozu Frauenmilchsammelstellen ?
Deutsche Med. Wschr 1936
- 11 - WALTHER
Vergondite Frauenmilch Verschonderte Volks
Gesundheit Munich Med. Wschr 1938
- 12 - CZERNAK
Réculte du lait de femme dans les maternités
Arch. Franç. Péd. 1952
- 13 - UHSE et SCHERRES
Fünf Jahre Frauenmilchsammelstelle
Berlin Deutsche Med. Wschr 1940
- 14 - STACBLER)
15 - FELDWEG) in : Van Espen. Importance des Lactariums
Réalisations mondiales, réalisations belges
L'Enfant N° VI Nov. - Déc. 1951
- 16 - WRIGHT
Bactériology of the collection and preservation of human milk
Lancet 1947
- 17 - ECKARDT FELDWEG
Die Frauenmilch Sammelstellen
Deutsches Gesundheits - Museum Koln ARH 1958
- 18 - REBER
Ueber Sterilisierte Frauenmilch als
Sauglings nahrung Schw. Med. Wschr 1924

- 19 - GOMIRATO SANDRUCCI
La banca del Latte umano
Finalita organizzazione Minerva Ped (3 Fév. 57)
- 20 - DARE
The human milk bank
Nature 1948 162, 439
- 21 - BETTINOTI
El lactarium es un organismo medico-social
Semana Medica 1937, 44, 1185
- 22 - COLBY
Un Lactarium de lait humain
Semana Medica 1937, 44, 1185
- 23 - VINCENNEUX
Les Centres de collecte du lait de femme.
Quelques point de physiologie mammaire
Thèse doctorat Médecine Pr. LELONG, Paris 1947.
- 24 - JANZ
Nutrition et lactation chez la femme
Annales de la nutrition et de l'alimentation
C.N.R.S.
- 25 - MACY - BROWN - HUNSCHER
Amer J. Dis Child 1932
- 26 - MORISSON
Techn. Comm. N° 18 of the Commonwealth bureau of animal
nutrition
Aberdeenshide Buckstown 1951
- 27 - LELONG - ALISON
Lait 1949 29, 237
- 28 - DEEM
Spec. Rep. Ser. Med. Res. Counc-London 1951 N° 275
- 29 - ABELS
Bret. Med. J. 1949

30 - MACY - HUNSCHER - DONELSON - NIMS

Amer J. Dis. Child 1930

31 - LELONG

Sur quelques erreurs techniques responsables de l'échec de l'allaitement maternel pendant les 15 premiers jours et sur les moyens de les éviter

Ann. de Ped. 22 Mai 1955

32 - LAUTMANN (Mlle)

Quelques considérations sur la diminution du nombre des allaitements dans la région parisienne

Comité National de l'Enfance 20 Avril 1955

33 - PIERNET - BRETON - GAUDIER

Les méthodes de conservation du lait de femme

Ser. des Hôp.

Annales de Pédiatrie 10 Décembre 1955

34 - MARTIN GLUCK

Etude sur l'organisation et l'activité d'un Lactarium

Thèse de Doctorat en Médecine

Prof. Martin du Pan N° 2235 Genève 1954

35 - ALISON (Mme)

Deux procédés simples pour dépister l'addition de lait de vache au lait de femme

Tome VIII N° 7 Arch. Frses de Ped. 1951

36 - NEVOT A.

Contrôle bactériologique pratique des denrées alimentaires d'origine animale

Flammarion 1947

37 - MARTIN DU PAN - NOVEL - ROUX

La conservation du lait de femme et en particulier celle de la lipase

Ann. Paed 1952 178, 288

38 - KAYSER K.

Est-il convenable de modifier les méthodes de travail des dépôts centralisateurs du lait de femme exigées et utilisées jusqu'à présent ?

Zentralblatt für Gynakologie 1952 fasc. 2

39 - CATEL et ZENKER

Ueber den Einfluss des Gerfrierens der Rohen Frauenmilch auf
ihrer rohen Nützstoffe und das Gedeihen Frühgeborener
Kinder Deutsche Med. Wschr 1940, 11, 959

40 - FRIUDENGERT

Les Centres de récolte du lait de femme
Ann Nestlé 1950 4, 1.

41 - ROOS in Eckardt-Feldweg (17)

42 - BINDENWALD

Conservation du lait de femme par la streptomycine et l'acide
citrique
Dtsch Med. Wsch 1952, 77, 35 pp. 1015 - 1017.

43 - LINNEWIK

Lait humain. Conservation Med. Klin 11 Fév. 1949

44 - CATEL

45 - MARIE ELISE KAYSER

46 - MARTIN

47 - BERNHEIM - KARRER

48 - FELDWEG - STABLER

49 - ELERSON - PLATT

In Van Espen

Le Problème des Lactariums

Rouage de l'Oeuvre Nationale de

l'Enfance (Bruxelles, Mai 1948)

The preservation of human milk : a preliminary note of the
freezing process

J. of Pediatrics 1953, 2, 472

50 - M.E. KAYSER

In Pierret - Breton - Gaudier

Sem. des Hôpitaux. Ann. de Péd. 10 Déc. 1955

51 - ROSCIER

Valeur du lait de femme pour l'alimentation des prématurés
Comité National de l'Enfance 20 Avril 1955.

TABLE DES MATIERES

	Pages
Introduction	1
Historique	7
Physiologie de la sécrétion lactée	10
Allaitement maternel	13
Recrutement des donneuses (Propagande - Publicité)	16
Collecte du lait	20
Analyse et Contrôle du lait	22
Stérilisation du lait	32
Méthodes de conservation du lait maternel	39
Achat, Vente et Distribution du lait	42
Lait fourni aux Prématurés de l'Ecole de Puériculture	45
Les Lactariums Français	48
Bilan de 10 années du Lactarium	50
Conclusions	59

Vu : LE DOYEN

Vu : Le Président de la Thèse

L. BINET

M. LELONG

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris

Jean SARRAILH

